

GOVERNMENT OF INDIA  
ARCHÆOLOGICAL SURVEY OF INDIA  
ARCHÆOLOGICAL  
LIBRARY

---

ACCESSION NO. 17954

CALL No. 520.3 / Alb.







ABŪ RAYḤĀN MUḤAMMAD B. AHMAD AL-BĪRŪNĪ  
(d. 440 A.H = 1048 A.D.)

# AL-QĀNUNU'L-MAS'ŪDĪ (Canon Masudicus)

Vol. III

(AN ENCYCLOPAEDIA  
OF  
ASTRONOMICAL SCIENCES)

736  
3

Edited by the Bureau  
from the oldest extant Mss.  
Under the auspices of the Ministry of Education,  
Government of India



17854

Published

by

The Dāiratu'l-Ma'ārif-il-Osmāniya  
(Osmania Oriental Publications Bureau)  
Hyderabad-Dn.

INDIA

1956 A.D. = 1375 A.H.

520.3  
520.3  
RUSSE RAM MANOHAR LAL  
Oriental & Western Book-Sellers  
P.O. 1165, Nai Sarak, DELHI-4

23/11/1960

CENTRAL ARCHAEOLOGICAL  
LIBRARY, NEW DELHI.

Acc. No. 17954

Date 17.3.60

Call No. 52.3/Alu





THIS WORK IS DEDICATED  
TO  
THE HON'BLE MAULANA ABUL-KALAM AZAD,

Minister for Education, Natural Resources and Scientific Research, Government of India, in grateful acknowledgment of the part played by him in the achievement of our Independence, in the advancement of education, in the promotion of scientific research, in the enhancement of the cultural prestige of India abroad, and as a tribute to his profound scholarship and creative genius, placing the Dā'iratu'l-Ma'ārif-i'l-'Osmania in a unique position to publish one of the masterpieces of Eastern science, the *Qānūn-i-Mas'ūdī* ( *The Canon Masudicus* ) of the great philosopher, mathematician, astronomer and scientist, Abū Rayhān Muḥammad b. Aḥmad al-Bīrūnī ( d. 1048 A.D. ), that had remained unpublished for the past ten centuries in spite of the serious efforts of distinguished scholars and learned institutions of the East and West.

• • • • •



Manuscripts of *al-Qānūnu'l-Mas'ūdī* of al-Birūnī  
arranged in chronological order and  
utilised for a standard edition of the text

\* \* \* \* \*

The Director of the Dairatul Ma'arif il-Osmania has been fortunate in obtaining information about the earliest known Mss. of this work in the great libraries of the world and also Microfilms of the most important ones which are as follows :-

(1) The earliest known Ms. which is first half of the text is in the Bodleian Library, Oxford, (Or.No. 516) dated 475 A.H. / 1082 A.D. (Abbreviation adopted "O").

(2) The second oldest Ms. which has recently been acquired by the authorities of the Bibliotheque Nationale, Paris, France, is (Arabe No. 6840) dated 501 A.H./1108 A.D. ( Abbr. "F").

(3) The third Ms. is in the Library of Millat, (Jārullah No. 1498) Istanbul, dated 531 A.H./1136 A.D. Abbr. "J").

(4) The fourth Ms. is also in Istanbul in the Library of Bāyazīd (Valiuddin No. 2277). This Ms. has been transcribed sometime before 536 A.H./1141 A.D. and has been the base of the late Dr. Max Krause who copied it carefully, verified the diagrams and collated it with three other Mss. for nearly ten years, but could not finish it owing to his untimely death in the bombarding of Hamburg in 1943 in the World War II. We have followed Max Krause's transcript closely, but compared and corrected it from other better Mss. ( Abbr. "V").



(5) The fifth Ms. is the old Berlin one, now bearing the shelf-mark (Orient Quart 1613) dated 562 A.H./1166, A.D. and preserved in the University Library of Tübingen. ( Abbr. "B").

(6) The sixth Ms. is in the British Museum, London (Or. No. 1997) which has been transcribed in 570 A.H./1174 A. D. ( Abbr. "L" ).

(7) The seventh Ms. is the one that has been transferred from the Tal'at Pāsha collection to the Egyptian National Library, Cairo (Miqat No. 866) dated 673 A. H./1274 A. D. ( Abbr. "M" ).

Detailed description of all these and other Mss. will appear in the General Introduction of the Chief Editor.

\* \* \* \* \*

M. N.

GENERAL INTRODUCTION  
TO  
THE NEW SERIES  
OF  
THE DAIRATU'L-MA'ARIF-IL-OSMANIA,  
PUBLISHED UNDER THE AUSPICES  
OF THE MINISTRY OF EDUCATION,  
GOVERNMENT OF INDIA





## GENERAL INTRODUCTION

**S**ince the achievements of Eastern authors in the fields of humanities and sciences are of basic importance and since modern historians of literature, religion, philosophy and science are deeply interested in the evolution of thought and are making great researches into the regions of knowledge covered by the geniuses of the past centuries, the Executive and Literary Committees of the Dāīratu'l-Ma'ārif, realising the great need of our times, have planned a New Programme of Publications and included in it several literary, scientific and historical works which had remained unpublished and beyond the reach of students, scholars and even experts for centuries.

**D**uring the past seven decades, the Dāīratu'l-Ma'ārif, keeping in view its aims and objects and its resources, has contributed its share to the advancement of Eastern knowledge in various branches of studies and has published nearly 150 independent works in 350 volumes of which a cursory mention has been made in the *Glimpses of the Dāīratu'l-Ma'ārif* (1888-1956), published recently.

**T**he year 1951 marks a great extension in the activities of the Dāīratu'l-Ma'ārif and it may well be claimed as one of the lasting fruits of Independence and a symbol of our national re-emergence.

**T**he New Programme of these Publications was first announced in 1951 at the XXII Session of the International Congress of Orientalists at Istanbul and was finalised at the Colloquium on Islamic Culture at Princeton in 1953. It was highly welcomed by the great Orientalists that had assembled there from the four quarters of the globe.

**T**he visit of the Hon'ble Maulana Abu'l-Kalām Azād, Minister of Education, Government of India, to the city of Hyderabad, the Osmania University and the Dāiratn'ul-Ma'ārif on 24th September 1952 and his survey of the activities of the Dāira and its future plans put a new life into the work of the Dāira and enabled it to render greater service by reviving the glorious past of the East and presenting to the world a few masterpieces of the Medieval times which have been the coveted goal of the Western nations during this and the past centuries. This was but a consummation of the patronage that had been extended to Oriental Studies by India in the past ages.

**T**he New Series of which a list is given below, ( this work forms one of its components ) would not have seen the light of day, had it not been for the continued financial subsidy from the Government of Hyderabad and the Osmania University, as well as for the specific grant of the Ministry of Education, Government of India. Thus the Dāira has been fortunate in opening fresh fountains of knowledge for new workers in free India and has been able to depute a few silent ambassadors of our own country to foreign lands where Arabic is studied seriously and where Eastern thought and learning are



valued highly for the sake of liberal knowledge and for preserving the cultural unity of the South-East Asian nations.

**I**n spite of the magnitude of the task and the variety of subjects and technical difficulties of editing such highly specialised works, the Dāira has, to an appreciable extent, attempted to bring out these works in the original Arabic text with as much accuracy as possible and with as few drawbacks as are inherent in all human undertakings and with as little equipment and resources as are necessary for publishing such highly learned texts.

**D**etails of all these efforts, the position of the author in a particular branch of knowledge, the place of a particular work in the literature of that subject, the introduction, essays, notes and indices as are necessary for modern research publications, have all been appended to each and every work. The interested reader will thus know the part played by a particular author in advancing human knowledge in his own days and the importance of that particular book in the present times.

**T**he Dāira owes a deep debt of gratitude to all those who have helped it to produce the works in the present form. Due acknowledgment has been made of all such benefactors in the right place. It further wishes to seek the indulgence of all scholars for any shortcomings they may come across and requests them to help it by their advice in future also.



## The New Series

### SCIENTIFIC WORKS

- (I) The *SUWARU'L-KAWĀKIB* of Abu'l-Husayn 'Abdu'r-Rahmān as-Šūfī (d. 986 A.D.). (Description of the 48 Constellations and revision of Ptolemy's *Almagest* or *Syntax* .
- (II) The *QĀNŪN-I-MAS'ŪDĪ* or *Canon Masudicus* by Abū Rayhān al-Bīrūnī (d. 1040 A.D.). Encyclopaedia of Astronomical Sciences and Chronology of Ancient Nations etc. ( Vols I-III ) .
- (III) The *KITĀBU'L-ANWĀ'* of Ibn Qutayba (d.879 A.D.) Meteorology of the Arabs, and exposition of technical terms lexicographically.
- (IV) The *ḤĀWĪ FIṬ-ṬIBB* of Abū Bakr Muḥammad b. Zakariyya ar-Rāzī ( d. 925 A.D.). Compendium of the Greek Medical Lore with Rāzī's clinical Observations and Treatment of Diseases (Vol.I-III).  
( to be continued in 7 vols. )

### TRADITON & TRADITIONISTS

- (V) *AL-JARḤ WA'T-TA'DĪL* of Ibn Abī Ḥatīm ar-Rāzī ( d. 938 A.D. ) . ( Criticism of the Sciences of Tradition and Traditionists ) . Vol. IV, pts. i-ii .  
(Whole work completed in 9 vols) .

(VI) *TADHKIRATU'L-HUFFAZ* of Shamsu'd-Din adh-Dhahabī (d. 1347 A.D.). Standard work on the Biographies of Traditionists). Vol.I. (Revised Edition) *(to be continued)*.

(VII) *KANZU'L-'UMMĀL* of 'Alī al-Muttaqī al-Hindī (d. 1567 A.D.) (An authentic Compendium of the Corpus of Hadīth literature). Revised Edition. (Vols. IV&V) *(to be continued in 16 Vols.)*.

#### HISTORICAL & BIOGRAPHICAL WORKS

(VIII) *DHAIL-I-MIRĀTU'Z-ZAMĀN* of Quṭbu'd-Dīn al-Yūnīnī (d. 1326 A.D.). A contemporary record of Post-Crusade Kingdoms of Syria, Egypt and other European Principalities). Vols. I-II. *(to be continued)*.

(XI) *AD-DURARU'L-KĀMINA* of Ibn Hajar al-Asqalānī (d. 1448 A.D.) Biographies of the Eminent Personalities of VIII century A.H. (Vol. III).

(X) *NUZHATU'L-KHWĀṬIR* of 'Abdu'l Hayy of Nadwatu'l-'Ulumā, Lucknow. Biographies of Eminent Indians from the I-XIV century Hijra) (Vols.IV&V) *(to be continued)*.



Besides these the Dāira has planned its fresh Programme of Publications for the next triennium after due consultation and collaboration with famous scholars of various countries. It is earnestly hoped that the Dāira will be enabled to complete the monumental works it has already started to edit and publish, and to provide richer and more original material in future through its later publications also.

In conclusion, the Chief Editor solicits that his appeal will meet with greater response in the coming years and that with the help of distinguished collaborators and with the financial subsidy of generous patrons, particularly the Ministry of Education, Government of India, it will be possible for the Dāira to implement these great literary projects in the near future, to maintain its past reputation, to justify its position among the premier institutions of Eastern research in India, to render greater service to the cause of humanities and to promote cultural unity amongst kindred nations.

D/31st March 1956,  
Dāiratū'l-Mā'arif-īl-Osmania,  
Hyderabad-Dn. 7

M. Nizāmu'd-Dīn  
(Editor-in-Chief)



## STANDARDISATION OF THE TEXT AND A BRIEF SURVEY OF THE EXTANT MANUSCRIPTS OF THE *QĀNŪN-I-MAS'ŪDĪ* OF AL-BĪRŪNĪ

**T**he *Qānūn-i-Mas'ūdī*, the magnum opus of al-Bīrūnī, which was compiled in 421/1030 is one of those monumental works that had remained unpublished for the past nine hundred years inspite of the efforts of old and new schools of Arabists and Mathematicians.

**I**t was Nicholas de Khanekoff, Russian Orientalist, who first drew the attention of European scholars in 1866 to the scientific achievements of al-Bīrūnī and the necessity of a complete translation of his works. Edward Sachau laid the scholars under a deep debt of gratitude by editing and translating two of the important works of al-Bīrūnī, the *Athārū'l-Bāqiyā* and the *Kitābu'l-Hind* in 1878 and 1887 respectively, but the *Qānūn* had remained a sealed book.

**A** proposal dated 30th April 1913 which emanated from the portals of the Muslim University, Aligarh, by Dr. Ziauddin Ahmed and Dr. Horovitz is found in the files of the *Dūratu'l-Ma'ārif* and it runs as follows:

"Abu Raihan Muhammed Ibn Ahmed El-Biruni lived in the time of Mahmud of Ghazni, with whom he came to India on several occasions. He studied Sanskrit and he acquired the reputation of a chronologist and an astronomer. Two of his important



books, History of India and Chronology of Ancient Nations, have been edited and published by Sachau, the Director of Oriental Seminar, Berlin. Nallino, who has made special study of Arabic, says of him : he is the most original, the deepest thinker that Islam has produced in the field of physical and mathematical research. The most important work of his life, on which his reputation chiefly rests, i.e., *Qānūn-i-Mās'ūdī* has not yet been published. It is the most complete and the most authentic work of the Arab Astronomers, and it contains certain theories which are commonly supposed to have been discovered in Europe in XVII century.

Both the Oriental scholars and the Astronomers have been demanding its complete publication since 1868, when Sir Henry Elliot published the tenth chapter of the fifth book of *Qānūn-i-Mās'ūdī*.

The Royal Asiatic Society of England and the Academies of Science of Paris and Berlin have passed resolutions expressing very great desirability of the publication of *Qānūn-i-Mās'ūdī* .

In the following years, Dr. Ziauddin Ahmed, during his own researches on higher Mathematics, contributed two articles in the journal of *Islamic Culture* of Hyderabad in 1931 and 1934, emphasising the necessity of the publication and translation of the *Qānūn-i-Mās'ūdī*. Later another Indian mathematician and physicist, the late Sir Shah Sulaiman, once the Vice-Chancellor of the Muslim University, Aligarh, had collected lot of material and got it translated into Urdu with the idea of publishing it, but the

scheme did not materialise and scholars all over the world were anxious to see its text published.

In 1951 when, the Dāīratu'l-Ma'ārif was making a fresh inquiry into its assets, and re-orientating its policy of publications, it included the *Qānūn-i-Mas'ūdī* in its new programme of publications, little knowing the difficulties that it will have to surmount in the implementation of this project.

The present writer on whom the burden of the management of the Daira had fallen recently announced in 1951 at the XXII Session of the International Congress of Orientalists at Istanbul the intention of the Dāīratu'l-Ma'ārif to publish the *Qānūn-i-Mās'ūdī* in its New Series. This idea was welcomed by several Orientalists, particularly by Prof. Dr. Zeki Velidi Togan, Head of the Dept. of Islamic Studies in the University of Istanbul, Turkey. He had made definite contributions to *Birunī* by the publication of "*Bīrūnī's Picture of the World*" in the *Memoirs of the Archaeological Survey of India*. No 53.

Another great scholar, the Doyen of German Orientalists, Prof. Dr. Helmut Ritter, Director of the Orientalisches Seminar of the University of Frankfurt who had made his researches in Istanbul Libraries for more than 20 years revealed that Dr. Max Krause, one of the leading German Orientalists and Mathematicians, had perpared an edition of this work from the earliest known manuscript which had remained incomplete owing to his calamitous death in the bombardment of Hamburg in 1943 and was in possession of the mother of the late Dr. Max Krause.



That very day, a letter was addressed to her to release the transcript as a posthumous bequest of her late son to the Dāiratū'l-Ma'ārif and Professor Otto Spies of Bonn and Dr. Roemer, Director of the German Oriental Society at Mainz, were approached to use their good offices.

In the meanwhile, the present writer was deeply engaged with the work of collecting fresh information and microfilms of the existing manuscripts of the *Qānūn-i-Mās'ūdī* in the known libraries of the world and had collected the requisite data for a standard edition of the text, when in November 1952 through the kindness of Prof. Otto Spies of the Orientalisches Seminar, Bonn, the much longed for transcript of Dr. Max Krause arrived in Hyderabad. It was a great gift and legacy of a very serious nature. It would be in the fitness of things if the real debt of the late Dr. Max Krause is acknowledged at this point. It is his labours in the solution of the technical side of the work, and in his contribution to medieval astronomy that the Daira is reaping great benefit. His transcript of 1229 pages of foolscap size in his neat, clear, beautiful hand is a marvel of European scholarship on scientific subjects.

He had taken meticulous care in transcribing the Arabic text from the Veliuddin (No. 2277) Bayazīt Library Istanbul Manuscript written certainly before 536 A.H. / 1141 A.D. and in giving variants and difficult readings and emendations from the other four oldest manuscripts known to him at that time:

(1) The Bodleian Library, Oxford, No. 516 dated 475 A.H. written almost 35 years after the death of the author.

(2) The second best of the oldest Mss. Jarullah No 1498, in the Millat Library, Istanbul, dated 531 A.H./1136 A.D.

(3) The third one, the so called Berlin Ms. No 213 acquired in 1927, once belonged to the Imperial Library of Calcutta, is now preserved in the University Library, Tübingen (Orient Quart 1613) dated 562 A.H./1166 A.D.

(4) The British Museum London, (Or. No. 1997) Ms. dated 570 A.H./1174 A.D.

**T**he technical subject-matter, enormous astronomical tables, diagrams, figures, mathematical calculations, geometrical and trigonometrical problems and their solutions were a Herculean task which would have bewildered any other scholar except Max Krause. Only those who have worked on such undertakings can realise the amount of scholarship and the labour of love bestowed on such highly technical works. In fact our printed text may be considered as a posthumous edition of Dr. Max Krause.

**B**ut when the transcript arrived in Hyderabad, the key to the manuscripts was missing and the results of the researches of Dr. Max Krause had not been completed. Therefore this edition had to be revised and collated in the light of the new material acquired by the present writer. There was no one scholar who combined in himself the knowledge of medieval mathematics and Arabic language. The Daira with the help of one of its workers, Maulavi Sayyid Zainu'l-'Abidin and another scholar of mathematics, Prof. Khwājā Mohīn'd-Dīn of the Dept. of Mathematics, Osmania University has attempted to complete this task under trying circumstances.



**A**ll these efforts would have been of no avail, if the discerning eye of the great scholar and statesman Maulana Abū'l-Kalām Azād, Minister of Education, Govt. of India had not perceived the real importance of this work in the field of Medieval Sciences and enabled the Dā'iratu'l-Ma'ārif to take up this difficult task by sanctioning a specific grant for the publication of this work and the works mentioned above in the General Introduction.

**H**is interest in the monumental works connected with the past glory of India is so deeply grounded in him that during the time of his visit to the Daira on the 24th of September 1952, he gave his masterly instructions about the editing, printing and publishing of this work and thereby laid the Daira and the future generations under a deep debt of gratitude by his trenchant advice, scholarly guidance and generous support. It was he who fulfilled the ambitions of the admirers of al-Birūnī from XI century A.D. down to our own times.

**I**n fact, the dedication of this work to him is but a meagre acknowledgment of his genuine interest in the publication of this work. In the real sense of the term, he is the motive-force behind all such cultural activities that go to enhance the prestige and name of India in foreign countries.

**I**n this connection two or three other scholars who have taken genuine interest and have helped the Daira by their advice and contributions also merit recognition. Prof. 'Abdu'r-Rahmān Khān, a former Principal, Osmania

University College, now Vice-President of the Islamic Culture Board, always helped the Daira by his counsels on scientific and mathematical subjects. Prof. H. J. J. Winter of the University of Exeter, England, and Mr. Syed Hasan Burney, the famous author of "*al-Birûnî*" in Urdû, deserve the highest praise for their voluntary contributions.

**P**rof. Winter's article on "The Place of the *Qānūn-i-Masūdī* in the History of Science," is a masterly analysis of the contents of the *Qānūn-i-Masūdī* in which he has also traced its influence on later astronomers.

**M**r. Burney has very generously contributed his latest researches on al-Birûnî under the title "Al-Birûnî and His Magnum opus, *al-Qānūn-i-Masūdī*" and has discussed in detail the achievements of al-Birûnî in various branches of knowledge; particularly portions relating to the theory of the Universe, Cosmogony, the Geo-centric theory, Calendars and Chronology, Trigonometry, Obliquity of the Ecliptic, Astronomical Geography, Prediction about America, General Picture of the World, Measurement of the Earth, Tables of Longitudes and Latitudes, Names of Indian Places in the *Qānūn*, Projection of Cartography, Determination of the Motion of the Apogee of the Sun, the Length of the Solar Year, Physical Nature of the Sun, the Fixed Stars, and his reliance on 'Abdu'r-Rahmān as-Ṣūfî's observations in the *Suwaru'l-Kawākib*, on the Eastern Movement of the Fixed Stars, the Anwā (or Meteorology), Lunar Theory, Distance of the Sun from the Earth, Distance and Magnitudes of the Stars from the Earth, Planets, Eclipses, Appearance of the New Moon and other interesting problems which serve as eye opener to modern astronomers.



## A CONSPECTUS OF THE EXTANT MSS. OF THE *QĀNŪN-I-MAS'ŪDĪ*

I [Or. 516] Bodleian Library, Oxford dated 475/1082, the oldest known Ms. and transcribed only 35 years after the death of al-Bīrūnī and collated with an original evidently a contemporary copy, contains only first-half and ends with the VI Maqala. It retains all archaic features and is written in a close cursive Naskh in maghribi script in a scholarly hand. This Ms. has also been utilised for recording of variants and correction of the printed text, and gives very intelligent readings, and approximates the printed text; hence much nearer the authors own version. For want of the second-half, it could not be made as a base of the text. It appears that the author originally intended to divide the Book into two volumes and this being the first volume, ends on the VI Maqala.

Its fuller description is found in the Latin Catalogue of the Bodleian by Nicolli on p. 360, Codex CCCLXX. Folios 160; size 8<sup>1</sup>/<sub>2</sub> x 7<sup>1</sup>/<sub>2</sub>"; 24 lines per page, 5" length; without diacritical marks but with dots on 2 as usual in the 5th Century A.H. Defective in the beginning: Folio 1 a, begins with عنها في الجنوبية و تسمى ثلثان القطبان and corresponds with the printed text p. 62. l. 6 which is the end of the 3rd Bab of 1st Maqala and ends on the VI Maqala with a colophon and a note of collation on folio 160 b, but the name of the scribe is not mentioned.

The text of this Ms. corresponds materially with the Veliuddin Ms. used as a base for this edition and enhances incidentally the value and authenticity of both the Mss.

as the variants are negligible. It is denoted by the letter "O" for Oxford or "1" and the variants are given accordingly in the footnotes to the printed edition.

H. [Arabe 6840] Bibliothèque Nationale Paris, France, dated 501 A.H. / 1108, A.D., is the second oldest known Ms. recently acquired by authorities. This Ms. was kindly shown to me by Prof. Georges Vajda, Cataloguer of the recent acquisitions as one of the priceless possessions of the Bibliothèque Nationale, and is a complete copy of the text, perhaps the oldest complete dated text known so far. It bears the title in ornamental Kufic letters on f. 3 a on the frontispiece and several important endorsements on the fly-leaf showing the authenticity and preciousness of this copy.

The scribe is Abū Ghālib b. abi'ali who transcribed it in Işfahan at the end of Ramazan 501 a.H. Apart from endorsements of other owners, this Ms. has been in possession of the Astronomer-Royal of Bābu'l-'ali, Muḥammad known as *Munajjimak* the little-astronomer.

This is a historical Ms. bears several seals and endorsements of Royal Libraries, one in Yamanite handwriting, recording that this Ms. belonged to 'Abdu'llah b. Amīru'l Muminīn al-Manṣūr-bill'āh-l-Rabbi-'Alamin'Ali b. Amīru'l Mu'minīn al-Mahdī al-'Abbās, dated 4th Muharram 1226 A.H. It contains 204 Folios; its size is 38 x 27 cm; 36 lines per page; cursive Naskh, but very clearly and carefully written; rubrications, tables and diagrams neatly drawn. All headings in Kufic ornaments. The chief feature of this Ms. is that it closely resembles with the oldest copies and probably belongs to the same family, and corresponds



materially with the printed text. This again enhances the value of the printed edition and leads to the standardisation of the text and adds to its authenticity. It has cursorily been mentioned by Prof. Vajda in his List, but has not been catalogued and is not known to scholars at all. It is denoted by the letter "F" for France or ف.

III. [Jārullah 1498] Millat Library, Istanbul dated 531 A.H./1136 A.D. is the Third complete important, correct vocalised and dated Ms. of the *Qānūn*. It was especially prepared for the library of a noble or ruler entitled *Makīmū'd-Dawlatān* Abī 'Alī Ahmad b. Ismā'īl whose native place or kingdom is not recorded. It is no doubt transcribed by an anonymous scholar in round bold cursive but legible clear Naskh with archaic script. It contains 401 folios; 20 lines per page, rubrications, tables and diagrams very carefully drawn and the text is highly vocalised and offers finest readings.

It has been extensively utilised by Dr. Max Krause for collation and variants. In fact this may be considered as a second base for our printed text, and has been the prized possession of several astronomers and bibliophiles in the past ages, one of them being Abu'l-Hasan 'Alī b. Muḥammad ash-shabrābādī in 639 A.H. It is a unique phenomena in the history of editing of such a highly technical text, that the Daira has been fortunate in utilising the oldest and the most correct Mss. of the work known to the world as yet. This positively adds to the authenticity of the printed text of this work. This Ms. is denoted by the letter "J" for Jārullah, or ج in the foot-notes to the text. It has not been catalogued as yet, hence its descrip-

tion is given here for the first time.

IV. [Veliuddin 2277] Bayazid Library, Istanbul, the base of our text. The scribe of this Ms. has left out the year of transcript in the Colophon on *f* 313 *b*; but after mentioning his own name as Abū Ya'jā Muḥammad b. al-Ḥusayn bin Fātik? or Qātik? (without dots) al-Qāshānī or Kāshānī has recorded: "Wednesday 14th Ramazān" as the date of transcript without giving the year. This according to calculation coincides with one of these years, 487, 495, 503, 511, 519, 527 and 535 A.H. There is an endorsement of an owner on the fly-leaf dated 536 A.H., so then, this Ms. according to the indications of the character of the hand-writing and antiquity appears to have been written much earlier than that 536, probably in the beginning of the 6th century, about 503 A.H. or so. This is practically the fourth dated Ms. of the *Qāmūn* that has been utilised for our edition of the text.

This Ms. has been selected rightly as the base of the transcript by Dr. Max Krause and variants have been recorded from the other three Mss. utilised by him as mentioned above on pp 10-11. As regards the accuracy of the text and the variants it gives with the other six Mss., it may be said that it offers a very reliable text and the tables and diagrams are also neatly and carefully drawn, although figures in the tables of almost of all Mss. differ slightly. Again this Ms. probably belong to a cognate family. Every attempt at standardisation of the text has been made and intelligent readings from all the above Mss. have been given in the foot-notes to our printed edition. These show the extent to which attempt



has been made to standardize the text, particularly the variation of figures in the tables has been a very difficult feature. While retaining or admitting Veliuddin Ms. as a basic-text, minor variants have been noted in the foot-notes.

This Ms. contains 313 folios of 23 lines per page. It is in broken Nashk and is vocalised in parts and written on Khān-Bāligh paper with bronze coloured ink. Frontispiece and Unvans of chapters are in ornamental Kufic characters with endorments of various important owners :

(1) An owner whose name is obliterated and who perhaps purchased the Ms. in Baghdad in 536 A.H.

(2) Muhammad b. Muhammad at-Turbatī<sup>2</sup> temporary resident of the Great Mosque at Damascus, dated 774 A.H.

(3) Another endorment of Muhammad b. Ahmad al-Khafīb, an inheritor of the book, dated 823 A.H.

Then it was acquired by Shaikhu'l-Islām Veliu'd-Din for his own Library, as it bears his seal and autograph signature. It is now preserved in the Bayazid Library, Istanbul and is one of the most valuable Mss. of the *Qanūn* existing in the world. It is denoted by the letter "V" for Veliuddin or 2 in the foot-notes.

V. [Orient Quart 1213.] now in the University Library Tubingen, Ex. Preussische Staatsbibliothek, Berlin, bearing old acc. No. 213, acquired by that Library in 1927, is the fifth almost complete Ms. dated 562 A.H. (1166 A.D.) which once belonged to the Imperial Library, Calcutta, now the Indian National Library, Belvedere, Calcutta,



The identity of this Ms. can be easily ascertained from the internal evidence found in the Ms. and from the external features described by persons who have used it in Aligarh. The date of colophon i.e. Rabi' II, 562 A.H. = February 1167 A.D. is a conclusive proof, as there is no other Ms. of this work known to scholars so far bearing this date. The description given by Mr. S. H. Barani in his article on "Muslim Researches in Geodesy" in the *Al-Birūnī Commemoration Volume* on page 19 also confirms this fact.

This Ms. is transcribed carefully by Abu'l-Fath Naṣr b. Muḥammad b. Ḥibatu'llah b. Manṣūr, an Iranian scribe who mentions the date of transcript in two places: on folio 120 b at the end of the first-half of the text and also on f. 239 b in the colophon, where he gives the corresponding Iranian date, month and era: Isfandār Muḥd 565 A.H. *Shamsī*.

This is a historical Ms. as it contains several endorsements of great owners, the earlier ones being erased purposely. On the fly-leaf, underneath the title, in Kūfic gold letters in a quadrangular space of 4" × 3" with gold borders and rubrication, the history of the entry of this Ms. into the library of a high Iranian revenue official is recorded. The owner mentions his name as Awhad b. As'ad b. Bahrām al-Mustawfī al-Baihaqī who takes great pride in possessing this unique manuscript and calls it a "precious diadem with which he has been crowned in the month of *Shrba'n* 818 A.H." / October 1415 A.D.

It appears that this Ms. had been transferred in the earlier days from Iran and other countries to India and entered into the Library of the Mughal Emperors, as is

borne by the circular seal of 'Fāzil Khān, the servant of the Emperor Shāhjahān dated 1059 A.H./1649 A.D. Since then, it had remained in India as a prized possession of the Mughal Emperors in their special archives and later belonged to the Imperial Library, Calcutta. Thence lent to the Lytton Library, Muslim University, Aligarh from where it was stolen and taken to State Library, Berlin, about 1927. After the Second World War, this Ms. along with others has been deposited in the custody of Tübingen University Library. In 1951 the Chief-editor had the good fortune of examining it thoroughly for the first time, and to acquire its photostats and check it again with the transcript of Dr. Max Krause, before finally editing the text and printing it at the Dāira.

The frontispiece and title of the work are in Kūlic ornamental letters, in gold and rubrications. It contains 239 folios of large folio size, 33 lines per page, written on brownish Khan-Baligh paper, in beautiful Naskh, vocalised in parts, in tan-coloured ink still bright and legible. The tables and diagrams have also been carefully drawn and the whole text is excellently preserved, except for a few folios 121-130 which have been replaced in a later hand to complete the missing folios of the original transcript. The Ms. appears to have been collated with another original copy by the scribe himself. Hence the authenticity of the text is all the more confirmed. It has not been catalogued anywhere as yet.

After the author's "Introduction" to the book comes the list of contents of the 11 *Maqālas*, then the actual text. At the end of each *Maqāla*, a short colophon is given by the scribe, showing the progress of his transcription till he reaches the end of 11th *Maqāla* or the end of the book.



This Ms. stands fifth in the chronological order of our survey, and has proved very valuable during our collation of the text and for verification of Max Krause's transcript. For the sake of reference, we have denoted it with the letter B Berlin and ب in our edition and footnotes.

VI. Or. 1997, British Museum, bearing Sir Henry Miers Elliot's Library seal and number 440, is also a de-luxe Codex which once belonged to the Mughal Emperors, 'Alangir and Farrukh-Siyar. It contains the seals of several officials of the Mughal Emperors, inspection notes and Imperial endorsements, one of them bears the date: 25 *Urdi-bihist* 1064 Fasli. So then this Ms. may have entered into the Royal Library in the days of the Emperor Shāh-jahān (ruled 1621-58 A.D.).

This Ms. has been described in full detail by Rieu in his *Supplement to the Catalogue of the Arabic Mss. in the British Museum*, No. 756. on p. 513. It is a complete text, transcribed at Baghdad in 570 A.H./1174 A.D. i.e., eight years after the copying of the previous Ms. (No.V) described above. It has been collated carefully in 571 A.H./1175 A.D. Hence it is the Sixth dated Manuscript of this work that is known to exist in the world. It contains 262 folios. Its size is 13½" x 9" red morocco leather-binding with gold medallions in the centre and sides; 31 lines per page of 7" long, on brownish Khan-Baligh paper, in bold *Naskh* semi-cursive, but very legible style dark tan ink, partly or sparing vocalised, sometimes without dots, but in a masterly hand with scholarly mannerism of writing e.g. the projection of the letter *Alif* to the bottom to give it a tail shape. This Ms. has been designated by us as "L" for London, and ل in our foot-notes.



VII. *Miqāt* 866, Dārū'l-Kutubū'l-Miṣriyyah, Cairo, is the Seventh dated de-luxe copy of the work written evidently for a great Eastern potentate whose name has purposely been obliterated, but from the date and other indications, it is obvious that it has been prepared for the treasury of one of the rulers of Ḥisn Kīfā and 'Āmīd during the rule of the Ayyūbids in Sīnjar and Naṣībīn. It once belonged to the Ṭal'at Pasha Library and has since been transferred in 1918 to the National Library of Egypt, where the Chief-editor had the good fortune of examining it in detail and adding it to the list of manuscripts utilised by him during the preparation of the monumental edition of the *Qānūn-i-Mas'ūdī*.

It is transcribed by one astronomer-calligrapher Muḥammad bin Mas'ūd as-Sinjāri al-Munajjim in Jumādā 11 673 A.H./December 1274 A.D., sixteen years after the fall of the 'Abbasid Caliphate. It contains 268 folios, its size is 11" x 14½", 19 lines per page, written in beautiful bold *Naskh* with rubrications golden frontispiece and highly decorated semi-kufic headings and titles, and profusely vocalised. The tables and diagrams have also been carefully and neatly drawn and preserved. The Chief-editor has availed this Ms. through the kindness of the authorities of the Egyptian National Library, Cairo in 1951 during his second visit to Egypt.

This is the Seventh dated Ms. of this work existing in the world. It is designated as M Misr and 7 in our edition and foot-notes.

Thus seven de-luxe royal copies transcribed by famous scribes have been utilised in the standardisation of this text.

## THE PLACE OF THE *QĀNŪN-I-MAS'ŪDĪ* IN THE HISTORY OF SCIENCE

The second half of the eleventh century A.D. is highly significant in the history of mankind as period of great intellectual activity in Persia. Amidst this flowering of the Persian genius the achievements of Abū Raihān Muḥammad ibn Ahmad al-Bīrūnī (973–1048 A.D.) bear witness to a profound erudition and a generous humanity. The spirit of this age may be said to dwell in the critical al-Bīrūnī, the philosophical Ibn Sīnā, and the poet Firdausī; whilst of the first-named Professor Sarton has written:

“Traveller, philosopher, mathematician, astronomer, geographer, encyclopaedist. One of the very greatest scientists of Islam, and all considered, one of the greatest of all times. His critical spirit, toleration, love of truth, and intellectual courage were almost without parallel in medieval times”.

Born in Khwārazm in 362 A.H. our celebrated author passed his adult life first at the courts of Qābūs b. Washmagīr, Prince of Jurjān, and of Abu'l-'Abbās Ma'mūn b. Ma'mūn; but soon after the assassination of the latter in 497 A.H. 1016 A.D. he went to Ghaznah, where he came under the patronage of the Ghaznavi Sultans Maḥmūd

1. Cf. Sarton, *Introduction to the History of Science* (1. 1907, Baltimore, 1907).



and Mas'ūd. It was during their invasions of India that al-Birūnī was able by accompanying them to gain at first hand his deep understanding of Hindu thought. He died at Ghaznah on 2nd Rajab, 440 A.H. (1048 A.D.).

Amongst the many important writings of al-Birūnī are *al-Qānūn u'l-Mas'ūdī*, the subject of the present notice, and three others which inevitably enter into our discussion of it, namely, *al-Kitāb al-Athār al-Bāqiyya* (Vestiges of the Past, or Chronology of Ancient Nations), *Tā'rikh al-Hind* (History of India,) C. 1030 A.D. and *al-Tafhīm li-Awā'il Sinā'ati'l-Tanfīm*.

*Al-Qānūn u'l-Mas'ūdī* is a lengthy and important encyclopaedia of astronomy dedicated to the Sultan Mas'ūd. The preface relates how Mas'ūd overcame his opponents in the struggle for succession, and the work itself consists of eleven books, subdivided into chapters which are still further sectionized. It was written in Ghaznah between 421 A.H., when Mas'ūd came to power, and 427 A.H., when it appears in the list of completed works set down by the author himself. After the stormy reign of Mahmūd, al-Birūnī was sincerely thankful to be able to settle quietly to the writing of what is probably his greatest work, for Mas'ūd, despite his other failings, gave the astronomer-astrologer the much-needed respite from material cares. There is no doubt that al-Birūnī had an uneasy time during the reign of Mahmūd and had little to admire this sovereign, for he says of this period. "..... it is quite impossible that a new science or any new kind of research should arise in our days. What we have of sciences is nothing but the scanty remains of



bygone better times;<sup>1</sup> but in the preface to *al-Qānūn u'l-Mas'ūdī* where high-sounding phrases extol the virtues of the new ruler, a feeling of gratitude permeates his words – "Is it not he who has enabled me for the rest of my life to devote myself entirely to the service of science, . . . . .".

The eleven books of this encyclopaedia deal respectively with fundamental definitions, calendars of different races, properties of the circle, the mathematical astronomy of the sun and constellations and its use in the study of night and day and of the latitudes of cities, the further mathematical treatment of latitude and longitude, motion of the sun in the zodiac, motion of the moon, eclipses of the sun and moon, the fixed stars, the motions of the five planets in their spheres, and finally, motion of a planet in the zodiac and its astrological significance. Embracing as it does the whole field of observational astronomy and the measurement of time, together with the mathematics of the Ptolemaic system, a work of these dimensions cannot be discussed fully within a short space for it raises many interesting questions, but it is hoped in this notice to indicate its main features and to emphasize its significant place in the history of science.

To realise the personal background of the author in this connection is important. He had studied and mastered both Greek and Hindu astronomy, though after he had returned and settled in Ghaznah he does not seem to have made any progress beyond what his Indian

(1) E. Sachau: *Alberuni's India*, I, 152. London, 1910.

travels had taught him; indeed, as with most Islamic astronomers, he shows overwhelming support for Greek methods, preferring the lucid deductive argument and the geometrical representation. Of critical independent outlook, he did not merely follow tradition in this, being in fact anti-Arab in disposition and for his times, extremely tolerant of the intellectual outlook of other nations. It was simply that he preferred the directness of Greek methods to the subtler analytical ideas of the Hindus, which usually had philosophical and religious implications. Thus we find his work lucid and orderly, with each section usually divided into three parts— a short general introduction, a statement of the problem under discussion, and an elaboration of his own. In this last he attempts to get a better understanding and to arrive at a conclusion, often by comparison with Greek and Hindu evidence on the subject. He uses the manuscripts of earlier writers with the utmost discretion, exposing errors of both authors and scribes. We find a special regard for the astronomical investigations of Ptolemy. As for al-Bīrūnī's knowledge of the geometry of the sphere, whilst it reveals a thorough acquaintance with the Greek contribution, it is in no way a complete anticipation of the great treatise on spherical trigonometry which was to appear some two hundred years later from the hand of Naṣīr al-Dīn at-Ṭūsī. Finally, one should not ignore the medieval mind in al-Bīrūnī when praising the objectivity of his outlook in regard to scientific problems. He undertook a lengthy study of Hindu and Greek astrology, being especially influenced by the latter, and undoubtedly



made the customary assumption of the influence of the planets and the zodiacal signs upon the destinies of men. An Arabic translation with commentary of Plato's *Timaeos* found an honoured place in his library.

In the introductory Book al-Bīrūnī deals with the nature of the universe and with the system of planetary spheres; the division of night and day and of the year into months and days by different races, and the solar and lunar years. These general conceptions are essentially those of Ptolemy. However, on the possibility of a motion of translation of the earth, al-Bīrūnī's objective outlook, with its realization of the relativity of astronomical motions, seems to have led him to a position of reserve, for in the *Ta'rikh al-Hind* there are to be found these words: "Besides, the rotation of the earth does in no way impair the value of astronomy, as all appearances of an astronomical character can quite as well be explained according to this theory as to the other [with the earth immovable]. There are, however, other reasons which make it impossible. This question is most difficult to solve. The most prominent of both modern and ancient astronomers have deeply studied the question of the moving of the earth, and tried to refute it. We, too, have composed a book on the subject called *Miftāh 'Ilm al-Hai'a* ( *Key to the Science of Astronomy* ), in which we think we have surpassed our predecessors, if not in the words, at all events in the matter."<sup>1</sup>

Calendric problems occupy the whole of the second book. Following upon his earlier reference to the practices

(1) Ibid. I, 267-277, this requires further research.



of the Arabs, Jews, Hindus, Romans, Nestorians, Copts, Persians, and Sogdians in respect of the division of the year, al-Bīrūnī now deals in detail with the three systems of chronology adopted by Muslims, Greeks, and Persians, their similarities and the conversion of dates between them, obscurities and errors, and the comparison of these three with Hindu chronology. Next the periods of fasting and the great days of the feasts are considered in respect of Judaism, Christianity, Islam, and the ancient Persian religion. Finally, a chronological survey is made through Chaldaean, Assyrian, Babylonian, Medean, Persian, Alexandrian, Ptolemaic, Roman and Byzantine times to Muhammad, *al-hiġra*, and the Caliphs. This work is similar to that in *al-Kitāb al-Athār*, and on the question of Hindu eras it reveals no progress beyond what is also mentioned in *Ta'rikh al-Hind*. In fact, al-Bīrūnī mixes up the era of the astronomers, as in the *Khandakhādya* of Brahmagupta, with the Guptakāla.

Book three is of an entirely different character. It provides the fundamental plane geometry and trigonometry required for subsequent chapters and deals principally with the reckoning of angles. Its importance rests in (1) the use of the sine and (2) the trigonometrical treatment of the shadow of the gnomon. There is also an interesting reference to terminology in which al-Bīrūnī says that the word *zījāt* (tables) derives from *al-zīq* (the measure of a chord), which may be traced to a Persian word which he writes \* \* 3 \* again, *jīvabā* (half-chord) is called in India *jībārd*, but since the half-chord is widely used there instead of the chord, it has taken the name of

the whole chord (*jība*). The main treatment is that of the sides of circumscribed polygons, al-Bīrūnī establishing these sides as the fundamental units from which other chords might be evaluated; thus, he derived the chord of a particular arc in the case where the chord of the supplementary arc is known; the chord of the double arc given the chord of the single arc and vice versa; so, by a process of halving, the chord of the quarter arc, etc.; also, the chord corresponding to the sum and difference of two known arcs. This investigation was extended to include the determination of the chord of  $1^\circ$ , the properties of the nonagon, and the relation between the circumference and diameter of the circle by successive approximation. al-Bīrūnī's value of  $\pi$  was slightly greater than the accepted 3.1466 from Greek and Hindu sources. Superseding now the Greek method of reckoning by chords, al-Bīrūnī calculated the sine (*al-jaīb*) of an angle from the corresponding arc, and vice versa, and treated similarly the sinus versus (*jaīb mankūs*); his sine table was based on intervals of  $15'$  whereas that of the *Surya Siddhānta* had been in intervals of  $3^\circ 45'$ . An important application of plane trigonometry to the gnomon (*miqyās*) enabled al-Bīrūnī to measure the shadow in terms of the length of the gnomon, to define the tangent and co-tangent and angular elevation, and to investigate elevation by movement of shadow. Tables of shadows (*Zill-i-ma'kūs*), corresponding to tangent tables, could then be constructed. Such tables are to be found later in the *Zīj-i-Ikkhānī* of Nāṣir al-Dīn al-Ṭūsī and the Samarqand Tables, *Zīj-i-Ulugh Beg*. The basic relationships for the horizontal



and vertical shadows,  $m$  and  $n$ , cast by a gnomon of length  $q$  are given as

$$m = q \cot h \quad , \quad n = q \tan h \quad .$$

where  $h$  is the angle of elevation, or (when the shadow is along the mid-day line) the meridian height, of the sun.

This next book IV is a long treatise of 26 sections in which (1) this basic theory of the gnomon is fully elaborated and applied by al-Bīrūnī and in which (2) trigonometrical relationships are developed for the sphere. Thus problems of geographical latitude are particularly prominent since they involve both (1) and (2). By considering a meridian section of the celestial sphere in which the horizon, zenith, celestial equator, and N pole of the heavens are shewn, al-Bīrūnī was able, through the maximum and minimum heights,  $h_1$  and  $h_2$ , of the path of a circumpolar star around the celestial axis (or through the "Zenith heights" of the Sun when in positions known with respect to certain constellations), to determine the latitude of the place of observation in the form

$$Phi = \frac{h_1 + Plus h_2}{2}$$

This expression, written as  $Phi = h_1 + Plus 1/2 (h_2 - h_1)$ , actually occurs as early as al-Battānī (c. 920 A.D.); and again,  $h_1 - 1/2 (h_1 - h_2)$  is to be found in the work entitled *On the Use of the Astrolabe* by 'Alī ibn 'Isa (Māhān), who flourished still earlier, c. 850 A.D. What is especially significant about al-Bīrūnī's treatise in his interpretation of the implications of this equation and his good result ( $33^{\circ} 35'$ ) for the latitude of Ghaznah. A table of meridian heights



of the sun as observed from Ghaznah was also compiled; a similar one had been recorded for Baghdad by Ḥabash al-Ḥāsib (c. 870). If the sun's latitude reckoned from Aries is *Lambda*, and in relation to Cancer is *Lambda-90°*, the corresponding sun's declination is *Delta*, and the obliquity of the ecliptic is *Epsilon*, then

$$\sin \Delta = \sin \epsilon \cdot \sin \lambda$$

Also since *Delta* and *h* are related by the equation

$$h = 90^\circ - \phi + \Delta$$

the approximate meridian height *h* for any day may be calculated and compared with the direct measurement made by quadrant or octant. In addition, al-Bīrūnī discussed in this fourth book the nature of the obliquity of the ecliptic, and the method suggested by Muḥammad ibn Šabbāh for its determination in which the assumption of the sun's passage through equal distances in equal times al-Bīrūnī shows to be false. He also describes the principal types of alidade, and here he reveals his dependence upon Ptolemy.

In book V al-Bīrūnī extends his mathematical discussion to the problems of longitude. He writes especially of the longitudes of cities in terms of the distances between them and in relation to the occurrence of solar eclipses, and effects trigonometrical calculations such as the determination of the distance between two cities of known longitude and latitude. There is also an important chapter on the direction of the *qibla*. In concluding this book, the author deals with tables of latitude and longitude for the location of cities on the earth, and describes the regions of the spherical universe as a whole in terms of these two

conceptions.

The earlier part of Book VI deals with the latitude of Ghaznah, and of Alexandria according to Hipparchus; whilst there is a discourse on intersecting orbits with reference to the zodiac. Later, this discourse leads on to a study of the orbit of the sun. Ptolemy in *Almagest* Book III, had explained the excentric and epicyclic theories, the epoch and mean path of the sun the anomaly of the sun (with a table), solar days and the solar year. This investigation had been well conducted by Ptolemy, and we find that al-Bīrūnī has closely followed him.

Motion of the moon is the subject which occupies almost the whole of the next Book. Here the author deals with the path of the moon in the zodiac, its phases, the discrepancies between its observed and calculated positions, and the first and second anomalies. Again, the elaborate treatment of Ptolemy in Books IV and V of *Almagest*, in which he not only applies corrections to the moon's motion for longitude and anomaly, latitude and epoch, but compiles a table for the complete double anomaly, and adds further chapters on parallax and on the moon in syzygy:— this is indeed so full that al-Bīrūnī could hardly hope, whilst retaining a geocentric system of the universe, to give a better account.

Following once more the general plan of Ptolemy's Book VI, al-Bīrūnī proceeds in his own Book VIII to deal fully with the characteristics of lunar and solar eclipses both from the standpoint of orbital motion and the optical questions of light intensity and shadow. He discusses the limiting conditions beyond which eclipses



cannot occur, deduces the diameters of luminous and illuminated bodies and of the shadows of the latter, and has several chapters devoted to such subject as the times of rising and setting, twilight, the "mansions" of the moon, and the lunar calendar.

The last three Books of *al-Qānūn u'l-Mas'ūdi* are concerned almost entirely with the motions of the spheres of the five known planets, their rising and setting, periods and conjunctions, and their positions with respect to the "mansions" of the moon according to the Arabs and Hindus; and especially with the way in which Ptolemy accounted for their motions in the final five Books (IX-XIII) of *Almagest*. al-Birūnī, with his leanings towards astrology, was clearly interested in knowing the time of arrival of a particular planet at a given position in the zodiac; so we find him, in sections 7 and 8 of his last Book, writing about the fortunes of children in terms of the years and months and days of their birth. Owing to the tremendous influence and the extensive mathematical investigation of Ptolemy's planetary theory it is worth re-stating some of those major features which could scarcely fail to determine al-Birūnī's approach. In *Almagest* Book IX, the Greek astronomer, after setting up tables for the mean path of the five planets in longitude and anomaly, discussed the orbit of Mercury, proved that whilst in its circular path the planet could twice attain its greatest elongation, and calculated the numerical values for the epicycle of the planet. A similar treatment followed in Book X for the apogee, epicycle, period, and eccentricity of the planets Venus and Mars:—a compli-



cated mathematical section using Euclid, VI, and ending with tables of anomalies for the five planets and the calculation of their longitudes. Jupiter and Saturn were investigated, with tables of anomalies, in Book XI. General planetary theory, an attempt to account for the apparent irregularities of motion, based largely upon the pure geometry of circles and chords (Euclid III, VI), occupies the whole of the last two Books. Ptolemy investigates the extent of recession, or slowing down in a part of the orbit, for each planet in turn also the greatest elongation of Mercury and Venus, obliquity conditions and the path in latitude, and helical rising and setting. Difficulties which could only be met by more corrections and an increase in the number of circles, as in Ptolemy's general theory, are the result of the adherence to a geocentric theory and reveal at once both the ingenuity and the limitation of the Greek mathematical mind.

In conclusion, we summarise briefly the real significance of *al-Qānūn u'l-Mas'ūdī*. Encyclopaedic in character, it is representative of those great medieval treatises, written by such scholars as al-Bīrūnī and Ibn Sīnā, which by the power of synthesis and zeal for completeness in their authors, remain for historians of science a mirror of all the knowledge of their day. In the nature of their vastness, compilation overshadows originality, and one has to search, as in *al-Qānūn u'l-Mas'ūdī*, amongst the accumulated achievements of past generations and earlier races to find whether the author has himself contributed any new knowledge. With al-Bīrūnī the debt to Ptolemy, and in turn Hipparchus, within the field of general planetary

theory is almost complete. But in other directions, as for instance, in the manner of recording astronomical data, in certain problems of spherical trigonometry, and in the knowledge of the calendars of the ancient peoples of the East, he advances the cause of science. It is true that sines occur as early as c. 1007 in the Hakemite Tables of Ibn Yūnus, but al-Bīrūnī, with his unique knowledge of Hindu sources, both explained their value and extended their use. Though the scope of his work relating to the sphere is not comparable with that in the treatise *Shakl u'l-qatta* of Nāṣir al-Dīn al-Ṭūsī, it is by no means insignificant, for he exhibits versatility in his application of the sine relationship for spherical triangles. Moreover, he was able to use the method of orthographic projection. As for chronology, al-Bīrūnī's *al-Āthār u'l-Bāqiyā* (c. 1000 A.D., 390/1 A.H.), with all its technical and historical detail of the various methods for computation of time, is a primary source; and since *al-Qānūn u'l-Mas'ūdi* draws upon it in certain respect we must attach considerable importance also to the latter. Al-Bīrūnī is always liable to introduce some new fact. Thus his list of names of the months of the Sogdians is the scanty remnant of a lost Iranian dialect and therefore of considerable interest to philologists. Upon the author's accuracy we can generally rely. In spite of occasional lapses, e.g. in the interpretation of experimental results or in poorness of expression, he had great faith in his own instruments and methods, and originality was seldom lacking.

[1-4] Sachau *Chronologie Orientalischer Völker*, Leipzig, 1878. English edition, London, 1920.



We end with a quotation from E. Sachau's preface to the English edition of *Ta'rikh u'l-Hind* published in 1910 :-

"As far as the present state of research allows one to judge, the work of Albiruni has not been continued. In astronomy he seems by his *Canon Masudicus* to represent the height, and at the same time the end, of the independent development of this science among the Arabs. But numerous scholars toiled on in his wake, whilst in the study of India, and for the translation of the standard works of Sanskrit literature, he never had a successor before the days of the Emperor Akbar."<sup>1</sup>

Whilst joining Sachau in his general commendation of the eminent medieval scholar, we have to modify somewhat his opinion regarding al-Birūnī's achievements in astronomy, without however detracting appreciably from the high excellence of al-Birūnī's learning as a whole.

Dated 9th January 1956,  
University of Exeter,  
England

H. J. J. WINTER

(1) E. Sachau: "Albirūnī's India" I, XLIII, London, 1910.



AL-BĪRŪNĪ AND HIS MAGNUM OPUS  
*AL-QĀNŪN U'L-MAS'UDĪ*

والله اسأل ان يوفق للصواب ويعين على درك الحق ،  
 ويسهل سيله وينير طريقه ، ويرفع الموانع عن نيل المطالب المحموده ،  
 بمنه و سعة جوده ، انه على ما يشاء قدير .  
 ( كتاب التحديد ص ٤٥ )

"And I pray for God's favour and spacious bounty  
 to make me fit for adopting the right course and help  
 me in perceiving and realizing the truth, and facilitate its  
 pursuit and enlighten its courses, and remove all impedi-  
 ments in achieving noble objects. He is all powerful to do  
 as He pleases."

( From the autograph Ms. dated A.H. 416,  
 of al-Bīrūnī's *Kitābu't-Tahdīd* p. 45 )

فأنتي لا آتي قبول الحق من أيّ معدن وجدته .  
 ( كتاب التحديد ص ٤٥ )

"I do not scorn to accept truth from whatever  
 source I can find it." ( *Idem* p. 104 )

THE UNIVERSITY OF CHICAGO  
LIBRARY

THE UNIVERSITY OF CHICAGO  
LIBRARY  
1000 S. MICHIGAN AVE.  
CHICAGO, ILL. 60607

THE UNIVERSITY OF CHICAGO  
LIBRARY  
1000 S. MICHIGAN AVE.  
CHICAGO, ILL. 60607

THE UNIVERSITY OF CHICAGO  
LIBRARY

THE UNIVERSITY OF CHICAGO  
LIBRARY

THE UNIVERSITY OF CHICAGO  
LIBRARY  
1000 S. MICHIGAN AVE.  
CHICAGO, ILL. 60607

## THE MILIEU

A very early tradition tells us that when al-Bīrūnī dedicated his *magnum opus* to Sulṭān Mas'ūd of Ghaznah, after whom the work is named, the Sulṭān in his turn rewarded him with a camel's load of silver, but the savant thankfully returned it, saying that he did not need the money, nor loved money for its own sake. Truly no amount of riches could match the wealth of knowledge that this really great work contains. With the publication of *al-Qānūnu'l-Mas'ūdi*, the historians of astronomy would, as never before, be in a position to appreciate the actual achievements of the Muslim astronomers, as well as al-Bīrūnī's theoretical and practical contributions to his favourite subject.

His times, talents and experience were all perfectly suited for the work in which he undertook to render a complete and up-to-date account of astronomy, when it had reached its climax amongst the Muslims.

He had, at his disposal, about half a century's incessant personal labours as well as more than two centuries of continuous labours of other Muslim astronomers. In the *Preface* to this book, he says that from the very outset he had devoted himself exclusively to this department of knowledge, and did not count his achievement in so many other fields of learning, almost encyclopaedic in its range. For no other scholar ever before or after him has combined the study of all that was available in his times from the Indian, Greek and Muslim sources and at the same time left behind him so many original contributions of his own in numerous spheres of learning.



This is hardly the place to give a fuller account of all his achievements. Something to that effect has already been attempted by the present writer in his *Life of al-Bīrūnī* and some other writings including a lecture on "al-Bīrūnī's Scientific Achievements" delivered in 1952 in the Iran Society of Calcutta. Here I would like to confine myself to a brief account of al-Bīrūnī's life and contributions in relation to the work in hand.

Like all great men al-Bīrūnī was a product of his age and his greatness lies in his being much ahead of his own times. His age was particularly marked for its keen interest in astronomy. Its history, of which, at present, we have some glimpses only, has got to be written completely.

That history goes back to the beginning of the 'Abbāsid Caliphate in the first half of the second century of the Hījah and received its greatest impetus at the hands of the most enlightened Muslim sovereign, al-Ma'mūn. The Muslims started with some translations of the Indian and Persian works on astronomy and then with the translations of the Greek astronomers, including Ptolemy, whose *magnum opus* *Syntaxis*, better known as *Al-Magest*, occupied a special position in their minds. Most of those translations and original works of al-Ma'mūn's times are lost. We know what happened to the scores of books in Baghdad at the hands of the Mongol hordes of Hūlākū, and much of what was left, was eventually destroyed later by the ravages of time and subsequent wars in the Muslim countries. Some glimpses of these we have in the works of authors like al-Bīrūnī. A searching study

would reveal a very fascinating story of the achievements of al-Ma'mūn's scientists, particularly the astronomers of the age. We know that he had set up at least two well-equipped centres for astronomical observations and researches in Baghdad and Damascus under a band of distinguished astronomers. He had almost a passion for this science and sought verifications and necessary corrections on every particular point. Let us take one instance. He wanted to ascertain the actual dimensions of the earth and got a single degree measured more than once at several places. But his insatiable zeal for research is vividly illustrated by a curious anecdote mentioned in an unpublished work of al-Bīrūnī, where he relates that towards the end of his life in the course of his invasion of the Byzantine territory, while al-Ma'mūn happened to pass by a mountain adjacent to the sea, he ordered one of his astronomers, Sind b. 'Alī, to ascertain the earth's dimensions by a trigonometrical method, which was later successfully repeated by al-Bīrūnī at Nandna in India. A glance at the chapter of this book dealing with the Obliquity of the Ecliptic (الميل الأعظم) will be sufficient to show that a large number of independent observations, as against a couple only of the times of Greek astronomers, were carried out in the lands of the Eastern Caliphate to verify the actual degree. al-Bīrūnī himself carried out at least three of his own, two in his homeland and the last at Ghaznah.

The Muslim astronomers tried to reinvestigate almost the entire field of astronomy and, it appears, specially directed their attention to those parts where differences



of observations or opinions existed. As we proceed further al-Bīrūnī's efforts in this direction by carrying out his own independent researches on such points will be noticed markedly.

The fourth and fifth centuries of the Hijrah (X & XI centuries of the Christian era) were marked by conflicting political divisions in the Muslim world. The cultural contacts, however, did not altogether cease amongst the various parts and what was written in one part was often after a short while available in the other parts, except perhaps the extreme East or the West. From al-Bīrūnī's books it appears that he was not cognizant of the researches in the Fatimid land of Egypt, and the Umayyad land of Spain. No references to his contemporaries, Ibn Yūnus and Ibnu'l-Haitham in Egypt, or Maslamah and Ibnu'l-Samh in Spain are found. By this time these countries had also improved in their scientific studies, but the Eastern lands had a much earlier start in this respect.

By reading *al-Qānūnu'l-Mas'ūdi* one can have a glimpse of that spirit of scientific adventure that had been infused in these countries and the rivalry that existed amongst the several states. One finds references to some of these distinguished astronomers and their chain of observations from the metropolis of the Eastern Caliphate, Baghdad, and the headquarters of the Buwāihids to semi-independent states at Isfahan, Hamdan and Raiy to Khwarazm and Ghaznah and other important places. al-Bīrūnī had a knowledge of the results achieved in all these centres in the East and kept himself in touch with the chief organisers of those establishments.



## HIS LIFE

He was born in the fore-noon of Thursday, the 3rd of Ziḥūj, 362 A.H. (4th September, 973 A.D.) of an unknown family, in the outskirts of Kath, the old capital of Khwarazm, and most probably was left an orphan at a very early age. He was brought up and educated by Abū Naṣr Maṣṣūr b. 'Alī b. 'Irāq, a distinguished member of the ruling family of Khwarazm and a leading mathematician and astronomer of his time, who by oral and written instruction instilled in al-Bīrūnī an insatiable love for scientific studies. It was Abū Naṣr who put al-Bīrūnī in contact with the former's own veteran teacher, the famous astronomer, Abu'l-Wafā al-Būzjānī, then living in Baghdad, for simultaneous observations of solar eclipses, for determining the longitudes in Khwarazm. In his unpublished "*al-Taḥdīd*", al-Bīrūnī says that he almost lost his eyesight by repeated solar observations in the observatory he had set up for himself in a small village near Kath. He began his literary career very early. His activity was unfortunately disturbed towards the end of 385 A.H. (995 A.D.) by the war between the two rival chiefs of his country, M'amūn of Jurjānīa and Abū 'Abdillāh Khwārazmshāh of Kath, resulting in the latter's murder and the fall of his ancient dynasty. al-Bīrūnī did not stay there for long after the event and shortly after 387 A.H. (997 A.D.) left home in search of some suitable patron and for a time found one in Shamsu'l-Ma'ālī Qābūs b. Waṣṣingīr, the Ziyārid ruler of the neighbouring country of Jurjān, and himself a distinguished poet, literateur and lover of learning, to whom al-Bīrūnī dedicated his first

major work *al-Āthārū'l-Bāqiyya*, which deals with the calendars and chronology of all the peoples known to him. Qābūs held al-Bīrūnī in very high esteem and desired him to share the ruling power. But al-Bīrūnī left Qābūs as he did not like his patron's tyrannical nature. Previous to his visit to this court al-Bīrūnī had stayed for a short time in Raiy and met al-Khujandī, an eminent astronomer of those parts and the inventor of the sextant known as *sudsi'l-Fākhir*, for which al-Bīrūnī has expressed much admiration. Some time in 394 A.H. (1003-4 A.D.) he returned home at the invitation of 'Alī b. Ma'mūn who had succeeded his father in 388 A.H. (998 A.D.). Time had healed the old wounds and al-Bīrūnī found in 'Alī and his Vazir Abu'l-Husain Muhammad b. Aḥmad al-Suḥaḥlī more humane and enlightened patrons at home, where later on, the third of the line, M'amūn, proved to be a great lover of learning and in later days appears to have appointed al-Bīrūnī his Minister, till after that king's murder by the rebels in the army and the fall of his short lived dynasty in 407 A.H. (1016 A.D.). Maḥmūd invaded and annexed Khwarazm in 408 A.H. (1017 A.D.). al-Bīrūnī set up an observatory in the royal palace and was particularly busy in those days in his studies in astronomical geography. This was probably the most unhappy moment in his life. Not only was his scientific work once again disturbed and his most loving patron dead, but he was also himself carried away by the conqueror to Ghaznah and for a short period even kept as a political detinue in the fort of Nandna, where, however he was able to carry out his measurements of the Earth's



dimensions. Next year we find him wandering in the vicinities of Kābul and Qandhār carrying out his researches for latitudes in those parts. He met Maḥmūd somewhere on the way, while the latter was returning after his famous expedition to Mathura and Qannauj and showed to al-Birūnī the unique precious stone weighing some 450 *Mithqals* taken from a temple in Mathura. al-Birūnī, who has described it in his *al-Jamāhir* was not much impressed by its quality and Maḥmūd discerning the fact immediately withdrew it from al-Birūnī's view just to keep up the much exaggerated notions of its value in the people's minds. This curious incident very well illustrates the relations that subsisted between these two great men. al-Birūnī was forgiven and allowed to continue his work and establish an observatory in Ghaznah. He was even consulted now and then on scientific matters, and probably highly valued as an astrologer, but he was never totally reconciled to his fate at that court.

In his "*al-Taḥdīd*", an autograph Ms. or at least contemporaneous copy of which exists in Istanbul (dated 416 A.H. 1025 A.D.), we find him most disconsolate, but not altogether despairing of resuming his scientific work which he had left incomplete at home and regaining all the materials including a hemisphere on which he had been marking all the longitudes and latitudes of the various places ascertained by his own exertions. Of the several works he wrote at Ghaznah, we have fortunately recovered two mathematical treatises *Istikhrājū'l-Autār* and *Ifrādu'l-Miqāl* written in 413 A.H. (1022 A.D.), both published by the Dāīratu'l-Ma'ārif, like several other tracts connected with al-Birūnī.



But by far the most notable event of his life in those days was his study of Sanskrit and extensive researches on India, its people, literatures, and sciences, specially mathematics and astronomy. Out of a number of his profound studies in this particular line, including a very exhaustive work dealing with Indian Astronomy, which are all lost, we are still left the most valuable *Kitāb ul-Hind*, the unique testimony of his arduous labours on India so well known throughout the world.

By his vast Indian studies the later generations were so much impressed that they believed that he had travelled in India for forty years. But after a long study of the subject, I am fully convinced that most of his studies were carried out in Ghaznah with the help of the Indian scholars living there. There is no doubt that he travelled in some parts of the Western Punjab up to Multan. But beyond that he never went and knew of Sindh, like other parts of India, only from the account of other people who had travelled in or, belonged to those regions.

How many years did he actually devote to these Indian studies? It may surprise many, but it is another proof of his great genius, that before writing his *Indica* he does not appear to have given more than four or five years of his time to these exacting Indian studies. But he never ceased to continue his work in this special field along with his other studies, for some five years after we still find him keen on finishing his books and translations on Indian subjects. What other books he was actually able to write on India even after this we do not know; for no records are available and such books, like so many

others of his, are lost. We have his own list upto 427 A.H. (1035-36 A.D.), when he was already 65 but still full of zest for life and work in the future. He tells us that at the age of 60 he had fallen ill severely and recovered after much difficulty. No doubt all these Indian studies must have taxed him a great deal.

Something of his method in pursuing the Indian studies is mentioned in the *Indica*, but not very explicitly. Some references in other works throw further light on the subject. At first he relied entirely on the interpreters, whom he tried to check by sheer tact. Later on he made appreciable progress in testing them by the texts themselves. By this time he must have gained sufficient knowledge of Sanskrit for his purpose. Further on, he advanced far enough to translate by himself from Sanskrit into Arabic and vice-versa. But of this later stage we have not much left to form our final judgement. He had collected a whole library of Indian books from far and wide. It is a matter of great regret for us also that on account of political strife and warfare between his own people and the Indians, he was precluded from visiting the real centres of Indian learning like Benares and Kashmir.

What interest Mahmūd himself had in these studies is not quite clear? Evidently through al-Bīrūnī's influence Mahmūd got some of his coins struck in Sanskrit legends. But al-Bīrūnī was never in sympathy with Mahmūd's ways in India, and we do not know as yet of a single work which he dedicated to the conqueror. On the other hand a well known passage in the *Indica* actually speaks dis-



paragingly of his Indian exploits.

All this attitude of al-Birūnī changed with the great conqueror's death. The first thing he did was to take stock of all that he had learnt of India, while writing *Indica*.

With Mas'ūd's accession to the throne the atmosphere became distinctly favourable for al-Birūnī. We know there was not much love lost between the father and the son. In the last days Mas'ūd had been actually labouring under Mahmūd's displeasure. Mas'ūd was temperamentally a very different man from his father. Never so much successful in the affairs of state, he was quite a learned person and an enlightened patron of the sciences.

In this very book we have al-Birūnī's own testimony that the Sultan was very good to him and it was only as a mark of sincere gratitude that he dedicated *al-Qānūn* to that ruler. From the internal evidences in the book, it appears that it was begun some time before 421 A.H. / 1030 A.D. and completed sometime after 427 A.H. / 1035 A.D.

### HIS SUBSEQUENT LIFE

He wrote some other minor works for the Sultan, but during Mas'ūd's reign his main occupation must have been the completion of the *Qānūn*. It appears that as soon as he had finished it, he took up other works. For his successor Mawdūd, he wrote his famous "*al-Jamūhir*" on Gems and Precious Stones, which has also been published by the Dāira. This is reputed to be the best book written on the subject during the whole Muslim period. He wrote another book on Ethics for the same ruler. His best known work compiled after he was eighty, is a Medical

Treatise *Kitābu's-Ṣaīdana* dealing with simple drugs, some extracts from which have been published by Prof. Zeki Validi Togān of Istanbul in the *Memoirs of the Archaeological Survey of India*, No. 53 pp. 108-142. An imperfect translation of this work was made in India in the times of Iltutmish, the slave-king of Delhi, and the late Dr. Meyerhof left an incomplete edition of it which is now lying in the *Institute Française*, Cairo.

We do not know the exact date of his death, but the traditional date, Friday, the 2nd. of Rajab, 440 A.H. (11th. Sept. 1048 A.D.), after he was seventy-seven, is altogether fictitious. Unfortunately we have no precise knowledge in regard to the last 15 or 16 years of his life. From a contemporary jurist we have a report showing al-Bīrūnī's anxiety to learn something new even in the very throes of death.

In "*al-Taḥdīd*", al-Bīrūnī has remarked that a scholar should try to learn at least the basic principles of every science, even though it might not be impossible to master all the details of a science. He wanted everybody to be a philosopher *i.e.* a true lover of wisdom in the real sense of the word.

His method of study was to concentrate on one particular branch of science at one time and after exhausting all its contents to take up fresh studies, never losing sight of his main concern as a specialist while trying to make his own, what ever else he chose to deal with. Thus every book that he has written bears the distinct impress of his genius and in every science that he has undertaken to deal, he has left original contributions of his own. What a vast range of studies he commanded and



what a balanced and mature mental critique he had developed, is not easy to imagine. He is a most independent scholar and no respecter of personalities where truth is concerned. He was always very critical of Aristotle's scientific theories, and no less of Ptolemy's and pointed out boldly wherever he found that they had swerved from the right path. Thus *al-Qānūn* bears ample testimony to his independence of judgement.

As soon as we open the book, we find him disputing and censuring some of Ptolemy's arguments in support of the very first propositions of this science. And if he accepts the rotundity of the Earth or the Heavens it is not for the reasons given by Ptolemy, which he rejects one after another, as being mere assumptions of an unscientific nature. Ptolemy thought that the sun and the moon and other heavenly bodies were of divine nature—uncreated, everlasting, incorruptible and spherical in form and moving in circles, as the sphere and the circle were the most perfect form and more becoming for those bodies and their movements. For such fantastic views al-Bīrūnī had no patience, he ruled them out as altogether beyond science's sphere. He even contends the idea that the circle is better suited than the other forms like the elliptic. If al-Bīrūnī thinks that the Earth is not in motion and stands at the centre, he accepts and expounds the view for strictly natural and scientific reasons of his own. He is almost free from the theological or even metaphysical bias and works with an entirely independent mind rejecting all the supernatural or superstitious notions about Astronomy.

## AL-QANŪNU'L-MASŪDĪ

In the face of great achievements we are apt to forget the spade work and other preparatory labours leading to such astonishing results. In the case of al-Bīrūnī they had involved a tremendous effort. There is hardly any portion in this book which had not already received from him ampler treatment elsewhere. It appears that with that rare insight, which is part of his genius, he had directed his studies in a most ordered manner. He had, for example, started with the subject of Calendars and Chronology on which he had written elaborately some 35 years before. Then he took up Trigonometry and Shadows and on these two subjects we have two of his earlier works published by the Daira. On the Longitudes and Latitudes he wrote several books including *al-Taḥdīd*, which deals much more in detail with topics like the Obliquity of the Ecliptic. On the measurements of the Earth, he has treated more fully in the same book and in a special treatise of 120 pages no longer available to us.

From his early age he had begun to collect an extensive library of his own on his favourite subjects, and apparently possessed all the well known books on Astronomy written within the area extending from the Mediterranean Sea to the Bay of Bengal. These included all the extant Greek, Indian, and Muslim authors, except probably those belonging to the Western Muslim lands of Spain and Egypt.

He is not one of those who are reluctant to acknowledge the debt of his predecessors. In the preface he



expresses his full sense of gratitude to all of them and takes equal care to indicate his own share and views where occasion arises. He intended *al-Qānūn* to be an up-to-date Encyclopaedia of Astronomy, supplanting all previous works ranging from Ptolemy's *al-Magest* to *al-Magestin'sh-Shāhī* of his own teacher, Abū Naṣr. Almost a tradition had grown up of writing comprehensively, and there was another such work written by Abū'l-Wafā also.

For those who have not studied his life and works it is not easy to realize the pains he had taken to master the entire subject before putting his pen to this book.

He had already commented on all the outstanding works of his predecessors like Ḥabash, al-Khwārazmī, al-Farghānī, al-Battānī, Abū Ma'shar and the Siddhantas of the Indian Astronomers. He had himself compiled formerly some more restricted and moderate sized texts on Astronomy, and even Astrology, in which he was thoroughly versed but does not appear to have implicit faith, though in the people's mind and in the court he was treated as the greatest astrologer of the world. Some five years earlier he had compiled for an educated lady of his native land named Raihanā his *Kitāb al-Taḥfīm* both in Arabic and Persian versions, treating of the elementary Mathematics, Astronomy and Astrology. There he remarks that most people consider the last subject as the real fruit of the entire science, although on his part he prefers to range himself on the side of the minority, i.e. those who think otherwise.

In *al-Qānūn* al-Bīrūnī's method is to collect the best available information on every point and sometimes in

important matters to render a historical and comparative treatment and to disclose whatever he had personally observed or investigated as well as the complete processes by which the various results had been achieved.

He had a special skill for devising instruments and equipped under his own supervision two observatories in his native land and one at Ghaznah. He has left quite the best book on *Astrolabes* named *al-Isti'āb* still extant in manuscripts. He invented for the cathedral mosque of Ghaznah a time-machine based on the Roman calendar, but was much annoyed by its rejection by the Imam on account of its being based on a non-Muslim calendar system. He remarks that the measurement of time was a purely secular matter and convenience and utility were the only considerations which should prevail.

It would, however, be unjust to compare *al-Qānūn* with an Encyclopaedia of modern astronomy, as the former has a very limited range. It is only when we compare al-Bīrūnī's work with his predecessors and contemporaries, that we notice his advance on all sides.

## AL-BIRUNI'S THEORY OF THE UNIVERSE

al-Bīrūnī had some ideas very strikingly similar to those of Einstein and other modern scientists regarding the Universe as a whole. Like them he considered it to be situated on the outermost surface of a limited sphere.

العالم بأكمله جرم مستدير الشكل متناه في حواشيه (ص ۲۱)

Like Einstein he also rejected the idea of the universal gravitation as an actual force on the ground of its being altogether opposed to experience:



ولم تشاهد ذلك قط لصخرة مثلا او مدرة ولم يشعر بقوة هذا الجذب  
انسان (ص ٤٣)

Further al-Bīrūnī considered that when a part of a mass at rest moves from one part to the other, it moves in a straight line, but on the other hand its movement round another body at rest is of a circular nature and represents a movement round a fixed point like the Earth's centre.

واذا نقل جزؤ من نوع ساكن الى مكان نوع آخر منه تحرك على  
استقامة نحو جبهه حركه عرضية ، وما حول هذه الساكنات في اطرافه  
فهو متحرك بحركات مستديرة مكانية حول الوسط الذي هو حقيقه السفلى  
ومركز الارض (ص ٢١)

Here too he is very much in agreement with Einstein, who held that curvature of the space-time in the neighbourhood of the Sun causes the planets to describe ellipses, whereas if all the masses were infinitely removed they would describe straight lines.

No doubt al-Bīrūnī's conception of the Universe was more static than that of our modern astronomers who hold it as an altogether restless body full of movements and even expanding and contracting. Of course some of these most advanced theories can in our present state of knowledge be considered as more or less of tentative nature only.

Newton's theory of Universal Gravitational pull remained undisputed for two centuries till it had to be modified in the light of better knowledge and substituted by Einstein's more advanced theories of Relativity, which have revolutionalized our ideas of Space, Time, Matter & Energy as conceived by former thinkers, so much so that in the present state of our knowledge we find Bertrand Russel remarking :—

"In fact because all motion is relative we cannot distinguish between the hypothesis that the Earth goes round the Sun and the hypothesis that the Sun goes round the Earth. The two are merely different ways of describing some occurrence like saying that A marries B or B marries A. . . . . To Kepler and Galileo and their opponents, however, since they did not recognize the relativity of motion the question in debate appeared to be not one of convenience of description but of objective truth." (Religion & Science, pp. 30-31).

It should go to the everlasting credit of al-Bīrūnī that much in advance of his times he held an identical view and has expressed it in his *al-Ist'ādā* :—

وقد رأيت لأبي سعيد السجزي اضطراباً من نوع واحد بسيط غير مركب من شمالي وجنوبي سقاء الزورقي، فاستحسنته جداً لاختراعه إتياء على أصل قائم بذاته، مستخرج مما يعتقد به بعض الناس من أن الحركة الكلية المربّبة الشرفيّة هي للأرض دون الفلك . ولعمري هي شبهة غسرة التحليل صعبة الحق . ليس للعالمين على الخطوط الساحية من نقضها شيء . اعني بهم المهندسين وعلماء الهيئة . على أنّ الحركة الكلية سواء كانت للأرض أو كانت للسماء . فإنها في كلتا الحالتين غير قاذحة في صانعتهما . بل إن أمكن نقض هذا الاعتقاد . وتحليل هذه الشبهة . فذلك موكول إلى الطيّمين من الفلاسفة .



"I saw a kind of simple Astrolabe, invented by Abū Sa'īd-al-Sijzī, not composed of the Northern and Southern sections of the Sky, and known as *az-Zauraqī*. I liked it immensely and praised him a great deal, as it rested on an independent foundation, the basis of its operation and construction lies in some people's belief that the motion lies in the Earth and not in the Sky. I swear that it is an uncertainty extremely difficult to resolve or by my life contradict. The Geometricians and Astronomers who depend merely on the lines resulting from measurements, have no means to contradict this theory. For in view of the fact that it is the same so far as the movement itself is concerned whether one ascribes it to the Earth or the Heavens. In both the cases it does not affect their science, but if it is possible to contradict this belief and resolve the uncertainty, then amongst all the philosophers it should be the concern of the physicists."

It may be pointed out here that the question of the Earth's movement was being very keenly debated amongst the Muslim Astronomers in the 10th and 11th centuries of the Christian era, and the echoes of their discussion are still discernible in *al-Qānūn*, where (pp. 50 & 51) al-Bīrūnī has tried to meet their objections. It is a pity that the works of az-Sijzī and others who held such views have not survived. It is certain that centuries before Copernicus, a few Muslim Astronomers had freely believed and worked on this hypothesis.

Similarly, regarding gravitation some of al-Bīrūnī's contemporaries, and Newton centuries after believed in a universal force residing in matter and attracting the

bodies. Al-Bīrūnī did not believe in such a universal force. Nor did his illustrious contemporaries Ibnū'l-Haitham and Abū-Sahīl-al-Qūhī. Like Einstein all these believed that gravitation is only the acceleration of the mass and is neither derived from outside nor parts the mass and would not deviate unless obstructed by some impediment. I take liberty to quote from al-Khāzīnī who wrote some 75 years after al-Bīrūnī, borrowing from the two above-mentioned Muslim savants:—

( الف ) الثقل هو القوة التي بها يتحرك الجسم الثقيل الى مركز العالم  
 ( ب ) والجسم الثقيل هو الذي يتحرك بقوة ذاتية ابداء الى مركز العالم فقط اعني ان الثقل هو الذي له قوة تحركه الى نقطة المركز وفي الجهة ابداء السى وفيها المركز ، ولا تحركه تلك القوة في جهة غير تلك الجهة .

و تلك القوة هي لذاته لا مكتسبة من خارج وغير مفارقة له ،  
 دام على غير المركز ، ومتحركا بها ابداء ، ما لم يعقده عائق الى ان يصير الى مركز العالم ( كتاب ميزان الحكمة ص ١٦ )

Some day we may perhaps discover some unpublished work of al-Bīrūnī where in he may have dealt with the subject in detail. but we have sufficient indications in *al-Qānūn* that like our modern scientist, he did not at all believe in the objectivity of such force in the Universe.

### COSMOGONY

In *al-Qānūn*, al-Bīrūnī has not hazarded any scientific hypothesis about the origins of the Universe, but in *at-Taḥḍīd* we have a long discourse on this subject. Against the prevalent philosophical ideas of the Universe he has



demonstrated that it cannot be treated as eternal. On the other hand from the evidence of the rocks and the study of the natural forces like water and fire on the surface of the Earth, he concludes that in the long periods of its history it has been and is still under-going changes. But it is not easy to compute the precise time the Earth should have taken since its very beginning. He was very much interested in the various Cosmogonies known in his time and had even collected some of them in his book.

تكميل حکایات عبد الملك الطیب السنی فی مبدأ العالم و انتهاءه  
( فی قریب من ۱۰۰ ورقه )

which formed a supplement to another earlier collection by a physician, 'Abdu'l-Malik of Bust relating to the beginning and the end of the Earth. It would repay to pursue this subject in Prof. Validi's extracts and more completely in the original text of the *Kitābu't-Tahdīd*.

## THE GEO-CENTRIC THEORY OF AL-BIRŪNĪ

In *al-Qānūn*, al-Birūnī has upheld the Geo-centric theory, not because he was unaware of or belittled the Helio-centric theory. In fact time was not yet ripe for deciding this problem with absolute certainty. The Astronomers were still busy in observing and collecting their data for checking as well as correcting the former observations. It goes very much to his credit that al-Birūnī, as we know, throughout kept an open mind in such matters. We have to remember the difficulty in supporting the Helio-centric theory. It was the absence of any apparent changes of the distant stars' places in the Heavens or of the objects falling from the height on the

earth's surface. After very complicated modern observations and computations such shift (parallax) has been actually observed in the case of some nearer stars and even the distant Nebulae. But in the absence of the telescope and other modern instruments of precision, the ancients had no means to ascertain such displacements. In fact except a few philosophers like Ibn Sīnā and Fakhrū'd-Dīn Rāzī, they thought that all the fixed stars belonged to the one and the same Heaven and calculated its distance from the Earth at a much shorter range than even our nearest star. Each planet, they thought, had a separate Heaven for itself. And then they had another difficulty to face, *i.e.* the supposed movement in the circle, an idea originally based on Plato and Aristotle's metaphysical notions of perfection and beauty.

Even in his earlier days, in his controversy with Ibn Sīnā, al-Bīrūnī had questioned the soundness of this notion, asserting on his part the equal validity of the elliptical or oval form. The same is his view in *al-Qānūn*. It stands to his credit that he came so close to the very revolutionary idea of Kepler, who for the first time enunciated the planetary movements in the elliptical forms.

Even from his own teacher Abū Naṣr's treatise on the Sphericity of the Earth (نزهة المجالس) published by the Daira, it is evident that to him and his pupil, the circular movements of the Heavens always meant mere geometric representation of man's observations from the Earth's platform and nothing more real or sacrosanct.—

وَلَكِنَّا قَوْلُ أُولَآئِ الْقَدَمَاءِ وَمِنْ أَهْلِ هَذِهِ الصَّنَاعَةِ لَمْ يَكُنْ غَرَضُهُمْ



المقصود معرفة شكل الشيء في كرتيه أو غير ذلك بل كان الفرض وجود السيل في كل حين الى... ومعرفة موضع الكواكب وابعاد بعضها من بعض (ص ٤) .

Similarly al-Bīrūnī remarks in *al-Qānūn*:—

وهذا الشكل يمكن ان يكون كرتيا كما يمكن ان يكون يضيئا او عدسيا او اسطوانيا او مخروطيا او مضلعا، فليس استدلال بطليموس بثبات اقدار الكواكب في جميع نواحي السماء و جهاتها على حال واحدة بناف للتضليل عن الشكل، انما هو نافية عن نفس الحركة والرسم التي ترسمها الاجرام بها (ص ٣٠) .

"It is equally conceivable that the shape of the Universe be spherical, or oval or elliptical or cylindrical or conical or consisting of several sides, Ptolemy's argument from the stars retaining the same magnitudes in all the parts of the Heavens and keeping the same direction is no sufficient reason by itself, but it precludes the other forms owing to the nature of the motion itself as well as the figures that the heavenly bodies describe in their movements."

It cannot, however, be denied that all these old masters were straining the evidence to bring it in line with the idea of describing the movements of the heavenly bodies in circles. For if it were true that the Earth is in the centre and the Heavens move round it, it should have served as its real centre and the very pivot of their Geocentric Heavens. But all those planets' centres never actually corresponded with the Earth's centre and they had to invent the cumbrous system of the Eccentrics

and Epicycles to describe the zig-zag paths as recorded by the stars in the course of their apparent motions.

With the advance of science we are always wiser than our predecessors, but let us give them the credit that is their due. This theory, how-so-ever faulty, achieved its object to a very great extent, so far as the study of the apparent aspects of the Heavens was concerned. For ordinary purposes it hardly matters whether we consider the day and night due to the movements of the Earth or the Sun.

How some eminent Astronomers like Aristarchus, Aryyabhatta and al-Sijzī were able to advance the Helio-centric theory could only be described as lucky flashes of inspiration, not much based on the known demonstrable data as on more or less barest assumptions. The same is true of Copernicus, who was yet far from any precise theory of the Universe. He retained the system of circles and Epicycles. It was really an advance on many fronts, the invention of telescope, use of pendulum and the precise observations of Brahe and subsequent theorization of Kepler that eventually led to Newton, and in our times to Einstein. We, however, do not know if we have yet reached the Ultimate, perhaps we shall never reach the end in our scientific adventure.

It was only the labours of the great scientists like al-Bīrūnī that gradually led to extend our range of knowledge. Some of their observations are still valuable and probably of perennial interest. Others have lost their intrinsic value. As AbūNaṣrMaṣṣūr rightly remarked: This only shows that human knowledge, like human nature is



imperfect. The truth is difficult to reach and the ultimate or absolute truth is beyond the reach of science:—

ضعف جبة البشر و ظاهر العجز و التقصر في الجبة الاولى على آثار  
الحكمة و الاتقان والصنعة و حسن التقدير او انتظام التدبير -  
(رسالة كرية السماء ص ١٠ - ١١)

### CALENDARS AND CHRONOLOGY

After discussing in an original manner Ptolemy's six basic propositions regarding the sphericity of the Heavens and the Earth and the latter's fixed and central, but extremely insignificant, position in the Universe, and the nature of the Eastern and Western motions in the Heavens, al-Birūnī proceeds to define those imaginary circles like the Poles, Equator, Longitudes, Latitudes, Obliquity, and the signs of Zodiac etc. which are used by the Astronomers as technical terms for their treatment of the Heavens and the Earth and which every student should know before entering the subject.

The next part from the fourth chapter of the first Maqala to the end of the next Maqala ( pp. 63-270 ) relates to the discussion of Time as treated in Astronomy, and after defining the day-night and the various kinds of lunar and solar months and years, proceeds to render a detailed account of the calendars of the different peoples known to the author. In *al-Qānūn* he has supplied additional information about Indian systems and the mode of converting the most important Indian era Sakkaia into the Hōrah, Yazdgerd and Alexanderian eras and vice-versa.

According to al-Birūnī's researches Zoroaster, the noble prophet of Iran, lived 267 years before Alexander, (p. 59)

and 1218 years before the last Persian Emperor Yezdgerd (p. 131). Similarly he points out that the era known after Alexander began from the tenth year of his death, and most important era Sakkala precedes by 587 years the other called Guptakala on which the Indian Astronomical treatise Khandakhandyaka is based.

He points out that the beginning of the Muslim era of *al-Hijra* corresponded with the first of Ramzān according to the pre-Islamic calendar. He calculates that exactly 3472 days had elapsed between *al-Hijrah* and Yezdgerd. He informs us that the ancient Arabs had learnt the system of inter-calation from the Jews of Yathrab some 200 years before the Prophet's migration to Medina, and the pilgrimage to Mecca as well as the marketing days and festivals fell in fixed seasons. In the year of the Prophet's migration, the pilgrimage fell in *Sha'bān*, and so the Prophet did not like to perform it and restored it to its ancient position after the conquest of Mecca. It is also noteworthy that according to al-Bīrūnī, the Prophet died on the 8th of *Rabi'u'l-Awwal*, and not on the 12th as it is generally believed now. He calculated that nine years, eleven months and twenty days had elapsed since the date of his migration.

Very valuable and curious information may be gleaned from this part of the book by those interested in the history of ancient Persians, Jews and Christians living in the Muslim lands in al-Bīrūnī's time. For instance, he points out that the Jews and Christians very much differed amongst themselves in reckoning the date of Adam's birth. He, on his part, thought that it was not possible



to assign any exact dates for such remote events for which no reliable reports were available (p. 145). On the other hand like our modern Geologists, he believed that very long periods of time were needed to account for the past history of the Earth.

### TRIGONOMETRY

The third Maqala dealing with Trigonometry has already been translated in German by Carl Schoy and subjected to critical study by Mr. M. A. Kazim of the Muslim University, Aligarh, in his article "Al-Bīrūnī and Trigonometry" in the "Al-Bīrūnī Commemoration Volume" which he concludes by paying a tribute to the mathematical genius of al-Bīrūnī:

"How astonishing it looks to modern mathematicians that a person existing thousand years back happens to produce so much original work inspite of very little resources of those times, at the same time plays a considerable part in diverse fields with astonishing accuracy and mathematical care.

The world still knows very little of al-Bīrūnī as a great mathematician and many of his original contributions to mathematics still lie hidden in the pages of his master-work the *Qānūn-i-Mās'ūdī* and many of his other books which perhaps may never come to light."

### OBLIQUITY OF THE ECLIPTIC

The fourth Maqala opens with the detailed discussion of the Obliquity of the Ecliptic, a subject of much historical and scientific importance.

We know that in its path round the Sun the Earth's axis is keeping an inclined angle of about  $23\frac{1}{2}$  degrees.

al-Bīrūnī calls it the angle formed by the inter-section of the Celestial Equator and the Ecliptic.

( زاویه تقاطع معدل النهار مع البروج ، وهو الميل الأعظم )

The Indian, Chinese and earlier Greek Astronomers agreed that it amounted to 24 degrees. But the later Greek Astronomers like Eratosthenes, Hipparchos and Ptolemy found that the angle had declined to  $23^{\circ} 51'$  and some seconds ranging from  $19'$  to  $23'$  only. When the Muslim Astronomer renewed their observations in al-Ma'mūn's time they discovered that it had still further decreased in the meanwhile. They thought that it was due to the defect in the instruments, and the matter was pursued continuously by their successors to establish the real value.

After many observations from time to time the results were found to vary from 35 to 32 minutes. al-Bīrūnī himself repeated the observations several times in Khwārazm and Ghaznah and found that his results, amounting to  $23^{\circ} 35'$  tallied with those obtained by his illustrious predecessors like Muḥammad and Ahmad sons of Mūsa, al-Battānī, Imu'ş-Şūfī and Abū'l-Wafā. According to Nallino, al-Bīrūnī's value exceeds to a nominal extent of 0.57 only.

It did not, however, strike al-Bīrūnī that in reality the angle of the Obliquity itself had been declining progressively. It was reserved to some other subsequent Muslim Astronomers like al-Zarqālī and Naṣīrū'd-Dīn aṭ-Ṭūsī to come to this conclusion, which corresponds with the view of our modern scientists, who compute that the change amounts to about a minute in 125 years.



## ASTRONOMICAL GEOGRAPHY

In this and the next *Maqala al-Bīrūnī* deals with the theories of Latitudes and Longitudes and their applications in determining times in day and night and fixing the positions on the Earth's globe. This was a very favourite subject of al-Bīrūnī and his *at-Taḥdīd* mainly concerns with it. There he mentions that he had an idea of compiling a Geography, combining the features of the Sāmānīd Minister al-Jaiḥānī's work (now lost), describing the various countries and illustrating them by maps, and other kind of books (like that of Ibn Khurdādhbih) on the Routes and Distances of important places meant for the benefit of the state and the travellers. He tells us that he spared neither his influence nor money for collecting information and constructed a hemisphere of about 15 feet in diameter on which he marked the Longitudes and Latitudes ascertained by his own investigations or from other reliable sources. As we know the work was interrupted by Maḥmūd's invasion of Khwārazm in A.H. 408.

His researches in Geography constitute a very significant part of his original contribution to our knowledge. Dr. Zeki Validi Togan has already published some extracts from the *al-Qānūn*, *as-Saidana* and *al-Jamāhir* in the above mentioned Memoir entitled *Bīrūnī's Picture of the World*, particularly from the *at-Taḥdīd*, which served as a middle stage between his researches in Khwarazm and the much more advanced knowledge amassed before undertaking *al-Qānūn*.

It is a pity that most of the other books he wrote on this subject are lost beyond much hope of recovery. We

know at least the following titles from his own list compiled in 427 A.H.

- (١) كتاب تحديد نهايات الأماكن لتصحيح مسافات المساكن في ١٠٠ ورقة
- (٢) وكتاب تهذيب الأقوال في تصحيح العروض والاطوال في ٢٠٠ ورقة
- (٣) وكتاب تصحيح المنقول من العروض والاطوال في ٤٠ ورقة
- (٤) ومقالة في تصحيح الطول والعرض لمساكن المعمور من الأرض
- (٥) وأخرى في تعيين البلد من العرض والطول كلاهما في ٢٠ ورقة
- (٦) ومقالة في استخراج قدر الأرض برصد انحناء الأفق عن قتل الجبال في ٦٠ ورقة

(٧) في غروب الشمس عند منارة أسكندرية في ٤٠ ورقة

(٨) في الاختلاف الواقع في تقاليم الأقاليم في ٢٠ ورقة

(٩) في اختلاف ذوى الفضل في استخراج العرض والميل

رسالة للبيروني (ص ٣٣) . الفهرست . طبع بباريس سنة ١٩٣٦ م

and half a dozen treatises on the correct determination of the Muslim *Qibla*, a subject also briefly dealt with in *al-Qānūn*, and *at-Taḥdīd* where he rightly emphasises its importance for the correct performance of Muslim prayers. Besides the theoretical discussion, we know he actually took the trouble to fix such direction from Ghaznah and another place in Afghanistan called Bust.

### HIS PREDICTION ON THE EXISTENCE OF THE AMERICAN CONTINENT BEYOND THE WESTERN SEAS

In chapter nine of the fourth Maqalah, where al-Bīrūnī presents a short account of the inhabited world, he remarks that the Greeks had terminated the inhabited



world on their side by the coast line of the Atlantic Ocean, as they had no reports except about those islands (Canaries and Madeira), not very far from there. Nor did the reports from the Far East exceed beyond the limit of a half circle, thus confining the known inhabitation mainly to the two northern quarters of the globe, not because, says our author, it is necessary by nature or climatic conditions but simply because of the lack of reliable reports about the remaining quarters. It is indeed most remarkable that he goes still further in his *al-Tahdīd* by asserting that land must exist beyond the seas between the Western and Eastern coast lines of the known world, thus anticipating the discovery of the American Continents in the Western hemisphere:—

« اما امتاع العماره فی حصّی الشرق والغرب و ليس فیهما مانع من  
 جهة افراط حرّ او برد . . . . . و ذلك موجب ان يكون بقعة مفروضة  
 دون البقية و يكون المياه محيطة بها .

(تحدید نهايات الاماكن لتصحيح مسافات المساكن ص ۱۴۴)

“There is nothing to prohibit the existence of inhabited lands in the Eastern and Western parts. Neither extreme heat nor cold stand in the way . . . . . and therefore it is necessary that some supposed regions do exist beyond (the known) remaining regions of the world surrounded by waters on all the sides.”

### HIS GENERAL PICTURE OF THE WORLD

Even the general picture of the world as presented by al-Bīrūnī is remarkably accurate. He tells us that the length of the inhabited world is greater than its breadth. It is surrounded by the seas on all its sides, and the

various oceans in the North, East, West and South all combine at different points. In the North, his limits are set by the habitations of the Suwars, Bulgars Russians, Slavs and Azovs, in the West by the northern regions of Africa, Spain, France and some other parts and unknown lands, and then the coldest regions unsuited for habitation. In the South, except the groups of East-Indies Islands (الراج و الزيجات و قير و الوفواق و الزيج و مثله) and Ceylon and a few others, he admits nothing much is known of the lands or people from the sailors in those parts. In the East, China forms his terminus, although as mentioned above, he very much believed in the existence of the regions (e.g. Japan) lying in the Far Eastern ocean as in the West.

Except for the upper portions, he knows nothing much of Africa beyond the sources of the Moon across the Equator after which he thought the oceans coming from the West and the East combined. His detailed knowledge of the seas, gulfs and inland lakes like the Caspian is very precise.

#### MEASUREMENT OF THE EARTH BY AL-BIRUNI

In chapter seven of the fifth Maqala, al-Biruni deals with the dimensions of the Earth's globe. As I have already treated this subject in full detail in my special study "Muslim Researches in Geodesy" in the Commemorative Volume published by the Iran Society in 1951 on the occasion of al-Biruni's Millenary Celebrations, I propose to touch upon it here rather very briefly.

The ancient Greek and Indian Astronomers had



attempted the measurement of the Earth, but the standards of their measurements were not precisely known to the Astronomers of al-Ma'mūn who was keen to know the actual dimensions. He, therefore, ordered two parties to measure separately two degrees of Longitude by operating from the same point in opposite directions in the plains of Sinjar near Mosul. After comparing their results they computed that a single degree consisted of 56  $\frac{2}{3}$  Arabian miles and the Earth's circumference 20,400 miles, which according to my calculations come to 364,106  $\frac{1}{4}$  feet, and 24,825  $\frac{3}{4}$  English miles respectively and when compared with the modern calculations the former exceeds by  $\frac{2}{3}$  mile and the latter by 171 miles only.

In order to satisfy himself, al-Bīrūnī tried without success to measure a degree by the same method in the plains of Dihistān (Jurjān). But later on, while in detention in the Fort of Nandna (in West Punjab), he resorted to a trigonometrical method as suggested by al-Ma'mūn's Astronomer Sind b. 'Alī. The whole operation is described in *at-Taḥdīd* without mentioning his actual values; al-Bīrūnī obtained his own by calculating the height of the peak of a mountain in the neighbourhood plain and ascertaining in the sight the declination of the horizon from the same point. He found the length of a degree to consist of a little more than 56 Arabian miles, which, according to my calculations, falls short by about 12 miles in the radius and 70  $\frac{1}{2}$  miles in the circumference as compared with our modern scientists.

A slightly different account of this event is also given in *at-Taḥdīd*, from which I conclude that it must have

happened sometime towards the end of A.H. 408 or towards the very beginning of 409, when soon after we find al-Bīrūnī in a very sore state of mind wandering in the neighbourhood of Kābul.

I may further mention, by the way, that subsequently al-Bīrūnī also measured the area of the Earth's surface, and its volume and weight in gold.

We should, however, remember that although his results came very close to those of al-Ma'mūn's Astronomers, al-Bīrūnī has preferred to use their measurements, as he says their instruments were more precise and their labours of extremely exacting and fastidious nature.

#### TABLES OF LONGITUDES AND LATITUDES

In *al-Taḥdīd* al-Bīrūnī tells us that as he had made Ghaznah his second home, he was anxious to carry out all his favourite scientific researches there, and determine for the first time the correct Longitude of Ghaznah by reference to Baghdad. He had fixed the former's Latitude as soon as he was there, but the establishment of the Longitude was a much more complicated affair. By the time he wrote the present work he had accomplished it successfully.

It is necessary to remember that in the matter of Longitude much confusion prevailed in those days. Some had taken the Canaries Islands as the starting point, according to which they calculated Baghdad lying 80 degrees to the East, while others treated the farthest point on the Atlantic coast as the primary Longitude, according to which Baghdad was supposed to lie at a distance of



70 degrees only. al-Bīrūnī determined that the difference between the Longitudes of Baghdad and Ghaznah amounted to  $24^{\circ}-20'$ , wonderfully close to the actual difference of  $23^{\circ}-34'$ , considering the fact that it was by indirect method of calculating from distances and directions that this result was obtained. He, however, admitted that in spite of his best efforts there might still be existing slight differences in his computation.

In order to ascertain the vast amount of altogether new information collected by him, one has to compare his list of more than 600 names with al-Battānī's 100 only and the contents of some contemporary geographical works like *Hududul-'Alam*, compiled only half a century earlier. One will notice that extensive regions like India little or altogether unknown to the outsiders, have come into full light. Of course, his knowledge of India is incomparably the finest for his times, and even later when we come to Abul-Fazl's *Aīn* of Akbar's time. It is, however, necessary that excepting a few, the Longitudes and Latitudes in *al-Qānūn* have been computed by the author by means of comparing their positions to one another and the distances ascertained from travellers or inhabitants of those countries or on the basis of other written and oral reports.

After a close scrutiny, I find that generally speaking the Latitudes are more approximately correct than the Longitudes, in respect of which he has erred to a much larger extent. But allowing for such inevitable deficiencies, some of the results are strikingly successful. For the benefit of the readers who want to make a detailed com-

parison it may be pointed out that al-Birūnī has chosen the most distant place of the West African coast on the Atlantic Ocean near Susu'l-Aqsa as his prime meridian, according to which he calculates the Longitude of Cordova in Spain as 9, 40 E, and its Latitude as 35, 2 N. Now according to the Greenwich Meridian its position is 4, 48 W and 37, 52 N. al-Birūnī's coastline should, therefore, be some 14, 28 W of Greenwich line.

But as we proceed Eastward and reach Cairo the difference exceeds the right value by a considerable extent. Cairo's position is 31, 13 E, and 30, 1 N. In *al-Qānūn* it is 54, 40 E and 30, 20 N. Thus his Latitude corresponds quite closely. But according to his prime meridian it should be 45, 51 E i.e., 8, 49 degrees less than the calculated position in *al-Qānūn*.

By the time we reach Baghdad the discrepancy has still further widened. According to Greenwich line Baghdad is 44, 30 E and 33, 18 N. In *al-Qānūn* it is 70 E and 33, 25 N. Here again the Latitude corresponds, but the Longitude exceeds the correct position by about 11 degrees.

Let us stop here and consider the point. al-Birūnī had admittedly no personal knowledge or direct means to check the correctness of the true Longitudes and Latitudes in those distant regions. He had generally to depend on his predecessors and take their estimate more or less on credit. We know, e.g., that Ptolemy's Africa was too wide and vastly exaggerated particularly in the South and the East, virtually connecting itself with Asia and making the Indian Ocean a lake surrounded on all



its sides by land. This unreal extension of land in the Far East was responsible in fostering a belief in the mind of Columbus that it was possible to reach Asia by direct navigation across the Atlantic. Leaving the dark Continent of Africa and most of the Western and Central Europe aside, al-Birūnī's knowledge of Asia and the Indian Ocean was vastly superior to that of any earlier Geographers. Africa too he does not extend much beyond the source of Nile in the Mountains of the Moon, *i.e.*, not very far from the Equator, and thereby joins the Atlantic Ocean with the Indian Ocean. He has a very accurate idea of the position and form of the Indian Peninsula. As to China, which to him meant the rest of the Far East land beyond India, including the Indo-Chinese and Malay Peninsulas lying between the fifth and the fortieth Latitudes and hundred sixteen and hundred sixty two of his Longitudes, *i.e.* some 46 degrees, his knowledge, thanks to the Muslim sailors and traders, had grown to some extent, but as compared with India it was still rather vague, and we find that in locating some of the identifiable places like Khanfu (Canton) the Latitude are much lower down than their exact positions. On the other hand of the Turkish lands, which also included the homelands of the Tartars and the Mongols, he has a better knowledge. During his stay at Mahmūd's court two embassies from the Far-Eastern part had visited Ghaznah and al-Birūnī may have collected information about those lands which he has utilised in *al-Qānūn*.

Of the Muslim countries in Asia his knowledge is full and most reliable. In his *Kitāb u't-Tahdīd* he remarks that

in his times owing to the extension of Islam on the three continents all the barriers and impediments which existed in Ptolemy's times and forced him mainly to depend on hearsay in determining his geographical positions had been removed and facilities for travelling, trade and exploration greatly increased, resulting in a much better knowledge of the countries and the nations of the world.

### MENTION OF INDIAN PLACES IN *AL-QĀNŪN*

A map of India based on the tables in *al-Qānūn* would not on the whole present a very distorted picture. Unfortunately al-Bīrūnī had no opportunity to travel widely in this country. As explicitly mentioned by him in his *Indica* he visited only a few places in the Western Punjab and determined their Latitudes. "I have myself found the Latitude of the fortress of Lauhur as  $34^{\circ} 10'$ , 56 miles from the capital of Kashmir, half the way being rugged country and the other half plain. I enumerate in the below what other Latitudes I have been able to observe myself :—

Ghaznah .....	$33^{\circ} 35'$	Lamghan .....	$34^{\circ} 43'$
Kabul .....	$33^{\circ} 47'$	Purshavar .....	$34^{\circ} 44'$
Randi, the guard-station		Waihand .....	$34^{\circ} 30'$
of the prince .....	$33^{\circ} 55'$	Jailam .....	$33^{\circ} 20'$
Dunpur.....	$34^{\circ} 20'$	The fortress Nandna	$32^{\circ} 0'$

The distance between the last place and Multan is nearly 200 miles.

Sialkot.....	$32^{\circ} 58'$
Mandakkakor .....	$31^{\circ} 50'$
Multan.....	$29^{\circ} 40'$

We have not travelled beyond the places mentioned



above nor learnt any Longitudes and Latitudes from the Indian books. God alone will help in achieving our objects”.

By the time he wrote *al-Qānūn* he had collected sufficient data to determine the positions of the Indian places. (*Kilābu'l-Hind*, p. 163 and English Translation Vol. I, pp. 317-318).

Extent of India from Peshawar (his Long. 970, 10 E) to the mouth of the Ganges (Long. 110, 40 E) would amount to 13  $\frac{1}{2}$  degrees, while according to the modern calculations it should be 17 degrees, thus making al-Bīrūnī's estimation short by 3  $\frac{1}{2}$  degrees only. His Southern-most Latitude for the Adam's Bridge (9 N) is most exact differing by 15' only while its Longitude 110 E exceeds by 3 degrees as compared with our 79, 30 E. Similarly the position assigned to Ceylon is nearly correct so far as the Latitude goes but exceeds by about 4 degrees towards the East. In the case of other inland places in the South like Tanjore and Rameshwaram the Longitudes are wrong by as many as 8 to 9 degrees and even the Latitudes by 4 to 4  $\frac{1}{2}$  degrees.

Judging from the positions of the forts in the mountains of Kashmir's Southern boundary at 33 N, we find that estimation of India's length is amazingly close to the real dimension.

So was his idea of its Peninsular form. In an outline map of the inhabited world in the manuscripts of his *al-Taḥḥīm* reproduced in the *Encyclopaedia of Islam* under its article on Geography and also in the Persian edition of the book itself, he gives an almost correct representation of India's shape and place in the Eastern

hemisphere. The superiority of his notions can very easily be judged by comparing his world map with that of Ibn-Hauqal (c. A.D. 975) reproduced from a manuscript of the 11th century facing page 86 in the *'Legacy of Islam'*.

Proceeding Eastward and taking Ghaznah as our starting point, we discover that there is hardly a difference of a degree or so upto the place occupying the site of modern Lahore. By the time we reach Mathura the Latitude errs slightly by more than one and a half degree but the Longitude by one sixth only. Meerut's Longitude is wrong by  $2\frac{1}{4}$  degrees and Gwalior's by less than a degree and their Latitudes are short by a single and a quarter degree respectively. Pryag (modern Allahabad) suffers by half a degree in its Latitude and one and a half degree in the Longitude; Benaras by less than a degree (Latitude) and two and a half degrees (Longitude), Ajodhya by one and a half (Latitude) and two and a half (Longitude) Qannauj both by about one and a half degree, Patliputra by two and a half both ways and Mongair by four degrees (Longitude) and less than three (Latitude).

On India's West coast Somnath's Longitude is wrong by  $\frac{1}{4}$  degree and Latitude by  $4\frac{1}{4}$  degrees, Cambay by two degrees both ways and Bharoach by  $\frac{1}{2}$  degree (Latitude) and  $1\frac{1}{4}$  (Longitude). Maharashtra is placed considerably North and its Longitude is wrong by two degrees. Thanah's (Bombay) Latitude (19.20) corresponds with its correct position (19.12), but its Latitude (104) exceeds by more than four degrees and a half. In Sind Daibal on the mouth of the Indus river (called Mehrun) nearly corresponds with the modern Karachi. Multan's



Latitude errs by half a degree and Longitude by one. In the innermost places Dhar's Longitude is slightly wrong by more than a degree and Latitude by one and a half and Mhow's Latitude by one and a half and Longitude by three degrees.

In the Western Punjab Sialkot's Longitude is in excess by one and a half degrees and Latitude by  $\frac{1}{2}$  of a degree, Jhelum's Longitude by less than  $\frac{1}{4}$  and Latitude by less than  $\frac{3}{4}$  of a degree, and Peshawar's Longitude short by less than a half and Latitude more than a degree only.

It may, however, be pointed out that al-Bīrūnī's tables do not mention either Delhi or Lahore, nor does his *Indica*. The inference is clear. Both did not exist or were unknown by these names in his times. As to Delhi my own researches have led me to conclude that it was founded some time after. Lahore, which is called Lohawar, is mentioned as a regional name and its capital as Mandakaur (منڊڪور) in the best readings of the manuscripts of the *Indica* and *al-Qānūn*. This name should not, however, be confused with the name of a fort called Lauhaur in the mountains of Kashmir as the latter's Latitude is at least two degrees removed from modern Lahore. But some places near about Delhi like Sunnam, Meerut, Sursawa (now Sarawa) and Thaneshwar, the holy city of the Indians are mentioned. But my own place, Baran, (now Bulandshahr) which was supposed by modern historians to be one of the places conquered by Mahmūd in the course of his famous campaign against Mathura and Qannauj in A.H. 409, is equally missing. I am, therefore, convinced that the place mentioned in the contemporary

history written by 'Utbi tallies with Meerut and by the mistake in the manuscripts has been corrupted to Barana, as in the Arabic script the two names are easily liable to be confused. al-Bīrūnī, however, has mentioned another place in the neighbourhood of Bulandshahr named as Ahar, which occupies a very ancient site. The inference is equally clear, i.e., like Delhi the fort of Baran did not exist or was unknown by this name in those times.

As to Ujjain, the prime meridian of the Indian Astronomers, al-Bīrūnī's reckoning of the Latitude and the Longitude is most correct.

Longitude		Latitude	
al-Bīrūnī	Modern	al-Bīrūnī	Modern
105 50	79 58	26 25	27 3

Let us show how we have worked it out. According to al-Bīrūnī Ghaznah has a Longitude of 94.20. The difference between the two places is 11.35°. The modern Longitude of Ghaznah being 68.25 the difference is 11.35. Thus both the results are identical.

But al-Bīrūnī vehemently rejects the Indian Astronomers' theory of its being situated on the middle-line of the inhabited world, called the Cupola of the Earth, (قبة الأرض) running from Lunka on the Equator to the Meru mountain on the top of the Northern Pole, and passing through Ujjain, Rohtak fort, Thaneshwar plains, the Jamuna region and the Himalyas. (p. 304). The Persian Astronomers had also borrowed this idea from India and the tradition passed on to the earlier Muslim Astronomers, who corrupted the word Ujjain to Uzain and eventually to Arin, which persisted for long times to denote



the prime meridian by which the Longitude according to the Indian system were calculated in their books.

## PROJECTION AND CARTOGRAPHY

al-Bīrūnī was intensely interested in both and, as he mentioned in *al-Iḥṣāʾ*, devised ways for Cylindrical and Conical Projections for the Geographical purposes. In his list of books he mentions

- (۱) تكميل صناعة التطيح  
(۲) تحديد معبره وتصحيحها في الصورة

i.e. a full description of the inhabited world with illustrative maps. If he was ever able to complete these books, they should have served as valuable guides and models to the subsequent writers like Idrīsī of Sicily, who compiled his well-known Geography and Atlas for the Norman ruler Roger II. Unfortunately none of such maps could be included in *al-Qānūn* which was treated by al-Bīrūnī as a mere summary of his vast knowledge of Astronomical subjects, each of which received his separate exposition in more elaborate treatises.

## AL-BĪRŪNĪ'S DETERMINATION OF THE MOTION OF THE SUN'S APOGEE

From the Earth al-Bīrūnī passes to the Heavens and begins with the Sun. Ptolemy had held that the Sun's Apogee (the highest point from the Earth) was fixed, pointing to the same spot in the Heavens as was long before determined by Hipparchus. When the Muslim Astronomers commenced their observations they found that the Apogee had moved further east from the point mentioned by the two Greek Astronomers. al-Bīrūnī mentions one by one the observations by Al-Mamun's

Astronomers, Khalidul-Marwazi, Ali b. Isa-ul-Harrani and Sind b. Ali, and later on the sons of Mūsa and Abūl-Wāfa in Baghdad, al-Battani at Al-Raqqa and Sulaiman b. Asbah at Balkh and Abul Hamid al-Khojāndī at Raiy (pp.655-664). Subsequently he carried out his own observations in Jurjania and Ghaznah and was thoroughly convinced of the Muslim Astronomer's observations as against Ptolemy's observation. He rightly remarked that the new results obtained during the preceding two centuries and supported by his own could not be brushed aside.

Rejecting in Chapter seventh of the sixth Maqalah Ptolemy's view about the fixity of the Sun's Apogee he proceeded in the next chapter to determine the correct value of this movement. All his predecessors had determined it as amounting to one degree in 66 years, and, as it appears from his *Kitabul-Tafhim* he also depended on al-Battani's researches and accepted this value. But six years after further advance and careful studies of his own, all embodied in so much detail in *al-Qānūn*, he at last discovered that the movement took more than  $70\frac{1}{3}$  years to cover a single degree of Heavens' circle, and  $0^{\circ} 0' 7'' 44''' 54''''$  in a single day (p. 677).

This result obtained by al-Birūnī is very much in accord with our modern researches, which make the movement as 52.2 every year and one degree during 72 years.

### THE LENGTH OF THE SOLAR YEAR

Hipparchus and Ptolemy had found the length of the Tropical year to be 365 days 5 hours and about 56 minutes.



Continuous observations by the Muslim Astronomers from the days of Al-Mamūn had shown that the length of the year was really much less.

Observations at Damascus found it as 365 days 5 hours and 46 minutes, and the same were confirmed by Yahya b. Abī Mānsūr in his observations at Baghdad, but his earlier observations had shown it as 365 days 5 hours and 54 minutes.

Al-Bīrūnī tells us that Al-Māmūn was very keen to measure the correct length of the Tropical year, and for that purpose set up an iron pillar at Dair Marwan in Damascus, but after comparing its measurements was surprised to find out that the pillar had decreased to the extent of a barley's length during the intervening night.

Consequently he almost despaired of ascertaining the true length of the year with the help of the available instruments. Commenting on this episode al-Bīrūnī remarks that a single individual's life—nay, even the lives of several generations put together are not sufficiently long as compared with the requirements of such matters. This, on the other hand, should be a sufficient warning to an individual against constituting himself the sole authority on the basis of his own observations only. It is, therefore, necessary that the process of observation should continue over many generations, one passing the work to the other (p-637).

al-Battani's researches had resulted in establishing the solar year as consisting of 365 days 5 hours, 46 minutes and 24 seconds. But the subject engaged the attention of other Muslim Astronomers also and eventually

al-Bīrūnī undertook to solve it for his own satisfaction. After complicated researches based on his own repeated observations as well as those of his predecessors, of which he has rendered a detailed account from the days of Hipparchus and Ptolemy, he found the length of the year as 365 days 5 hours, 46 minutes and between 46 and 47 seconds (or 47 seconds as he puts it in *Al-Taḥḥim*).

In an article on the Jalālī Calendar, based on the results of the Muslim Astronomers including Onār Khayyām, (published in *Islamic Culture*, Hyderabad Deccan, 1943, pp. 166-175) we have dealt with the researches of the Muslim Astronomer for determining the correct value, which soon after al-Bīrūnī eventually led to the best reformed solar calendar of Jalāluddīn Malikshah Seljuqī. It appears that his Astronomers found the length of the year as 365 days 5 hours and 49 minutes, which most nearly approximates to the true length of the mean Tropical year according to the most modern researches, i.e. 365 days 5 hours, 48 minutes and about  $47\frac{1}{4}$  seconds.

It is, however, still a moot question whether the length of the year has always been constant or has been gradually increasing progressively. But for the specialists al-Bīrūnī's careful researches and observations may yet serve as a useful record.

#### AL-BĪRŪNĪ'S OPINION ABOUT THE PHYSICAL NATURE OF THE SUN

In *al-Qānūn* al-Bīrūnī did not as a principle enter into matters which he thought should belong to the domain of Physics rather than Astronomy, which had not yet emerged from its geometrical stage. It was reserved for



our modern times to develop the dynamical and physical aspects and make them necessary parts of Astronomy. Anyhow, it goes to al-Bīrūnī's credit that wherever he has rarely touched on such questions he has generally maintained sane views. For instance in the case of the Sun, against the prevalent metaphysical or rather mythological notions, inherited from the Greeks, making it a spiritual body destitute of any mundane elements, al-Bīrūnī uniformly held that it was a fiery body and the, solar prominences noticeable during the total eclipses were just like the flames arising in the atmosphere round some burning body (p. 646).

واما ذوات الاذنب التي يقال لها ترى حول الشمس المنكفة وقد اتضح من العلم الطبيعي انها دخانيات ترتفع الى حيث تلتهب في الهواء الحار المجاور للنار.

### THE FIXED STARS

In the total absence of any evidence of the proper motions of the stars, detected in a few cases by our modern Astronomers with the help of their new instruments and intricate mathematical computations and other physical phenomena, it was impossible for the Astronomer of the former times to imagine or treat them except as fixed points in the Heavens serving as useful background and points of reference for determining the movements of the Planets etc.

Al-Bīrūnī knew that the skies were full of innumerable bodies of various magnitudes and it was impossible to determine their number by sight even in a small part of the sky.

هذه الكواكب كثيرة جدا بحيث لو حددت من السماء بقعة وانعمت  
التأمل لما فيها من الكواكب وجدته كالفئات عن التحديد لأجل  
الكثرة (ص ١٠١٠) .

He admits that the instruments of his times were un-  
able to help the eyes in ascertaining their numbers.

ويعجز البصر من الضبط والتحديد (أيضا) .

The ancient astronomers had tried to fix the positions  
of a number of the more brilliant ones visible to the bare  
eyes upto the sixth degree of their apparent magnitude.

The foundations of the science of placing the heavenly  
bodies on the celestial hemisphere were laid amongst the  
Greeks by Hipparchus, who is believed to have prepared  
a catalogue of more than 1000. Ptolemy's catalogue in  
his *al-Magest* rests a great deal on that of Hipparchus  
and al-Bīrūnī has rightly remarked that it is not at all  
certain if Ptolemy himself carried out his own obser-  
vations or intentionally left them out considering the  
matter as a mere branch (p. 991).

During the Muslim period when the whole field of  
Astronomy was being checked afresh, Abdu'r-Rahmān  
b. Ibnul-Şūfi, the court-astronomer of Azud'd-Dawla of  
the Buwayhid dynasty, a great lover and patron of  
sciences, devoted his entire life to this single branch. al-  
Bīrūnī has rightly placed his confidence in Abdu'r-  
Rahmān's unrivalled performance and considered him as  
a specialist to be the best informed of all the angles and  
minute of his subject.

وأما أبو الحسين فما كان يمه من العلم ما كان يهيم بطليوس وإنما  
أقنى عمره في هذا الفن حتى عرف به وقاصر الهمة على شيء واحد



أكثر استغراقاً له و اصدق تبعا لزواياه ودقايقه من شعب همة شعبا  
فلم يبلغ ذلك شيء من غايته إلا السير (ص ٩٩٢).

al-Birūnī frankly admits that he himself never undertook a complete charting of the Heavens, except in a restricted manner, and has contented himself in *al-Qānūn* to rest his list of stars on Ptolemy's as revised by Ibnul-Ṣufī, resorting to such corrections as were necessary to bring their position up-to-date according to their apparent progress in Heavens to the further extent of some 13 degrees as computed by al-Birūnī himself (p. 1012). But for this purpose he claims to have compared all the available copies of Ptolemy's text and its Arabic translations available to him.

بعد العناية الصادقة بتصحيحها من عدة نسخ و تراجم مختلفة (ص ١٠١٢).

In his catalogue, however, he has dropped such descriptions as colours, considering the matter to be better suited for physics. He was not much impressed by the prevalent theories about the causes ascribed by the physicists about such matters. At best they were surmises of uncertain nature.

فالما سائر صفات الكواكب الثابتة من الألوان والاشراق والهدف  
والرجرجة فانها بالاحوال الطبيعية ائبه وقلنا يقضى البحث عن عللها  
الى تلج اليقين (ص ٩٩١).

On the Nebulae and the milky-way he has some striking remarks in a small chapter (p. 992). I quote him in extenso.

"In the skies we have some objects not resembling the stars in their roundness and light. They are the white patches called the Nebulae. Some of these are considered

to be composed of the clusters of the stars".

He disagrees with Aristotle and his supporters' opinion about the position of the Milky Way being below the sphere of the planets and rightly believes them to belong to the highest sphere of the stars.

( فيعلم انها تعلوها علو الكواكب الثانية ايها (ص ٩٩٢) .

Similarly he has discarded the views held in Astrology and supported by Aristotle that they injured the sight and caused sorrow and misfortune.

### THE EASTERN MOVEMENT OF THE FIXED STARS

Al-Bīrūnī holds that all these stars moved to the East on a central axis and parallel to the Zodiac line.

The nature and extent of this revolution could be ascertained by observations spread over long periods and al-Bīrūnī has tested the matter by comparing his own restricted observations with those in Ptolemy's catalogue.

His gauge year is 400 of Yazdgerd Era, which corresponded with Sultan Mas'ud's return to Ghaznah after his father's death in A.H. 422. He found that the stars had moved to the extent of 13 degrees as compared with Ptolemy's time.

قد اثبت في هذه الجداول ما في كتاب المجسطى من مواضع الكواكب  
يزاده ثلاث عشرة درجة على أطوالها ( ص ١٠١٢ ) .

He adopted the revised magnitudes of Ibnus Šūfi,  
والذى سنورده من اعظامها مع الذى في المجسطى منها فهو بحسب اعتبار  
ابى الحسين (ص ٩٩١) .

Every nation, he says, ( p. 1020 ), had given the stars different names in their languages and ascribed imaginary



figures to their groupings and even assigned some traditions and stories suited to the early stages of civilization (p. 1010).

The Arabs, for instance, had their own system of nomenclature, but al-Bīrūnī had preferred the Greek system of 48 figures and 12 constellations arranged on a belt, remarking at the same time that these resemblances are seldom accurate enough to comprehend all the stars, and in fact leave a number of them outside their ranges.

Al-Bīrūnī has discarded all such descriptions as their tempers resting on colours and more or less other superstitious and Astrological notions. The scientific value of such descriptions is mainly the concern of Astrophysics, which enters into the question of their composition, age, evolution and even distances etc. But it would take us on a discursion hardly pertinent to our present study.

Ptolemy had calculated that the sphere of the stars moved in 100 years to the extent of a single degree out of a total of 360 degrees (p. 998). All the preceding Muslim Astronomers except Ibn Yunus were in agreement that it took only 66 years to make a complete revolution.

In *Al-Taḥīm* al-Bīrūnī, relying on al-Battānī, had stated that each of the fixed stars as well as the apogees of the Planets moved at the rate of 66 years for a single degree (p. 135, Persian edition) and 23,760 years for the complete belt. The ancients had made it 36,000 years (p. 132). al-Bīrūnī and Ibn Yunus, however, independently, calculated that it took more than 70 years to complete the revolution. They only differed in the additional fraction,  $\frac{1}{4}$  according to Ibn Yunus and  $\frac{1}{3}$  according to al-Bīrūnī. This is in

complete accord with the modern researches which makes it about 72 years for a single degree and 25,867 years for the complete circle.

All the subsequent leading Astronomers like Naṣīrū'd-Dīn Tūsī, Qutbu'd-Dīn Shirāzī and Ulugh Beg computed it as 70 years.

Thus al-Bīrūnī's result is the nearest approach to our modern calculations, next best being that of Ibn Yunus, who, however, had preceded him by many years and in point of time can claim priority for correct valuation.

I have discussed this subject a little more in detail to show that al-Bīrūnī's list of the stars' positions is not a mere copy of any one of his predecessor's catalogues. For this purpose, taking Ptolemy's catalogue for his basis, he worked out his own results and there is no doubt that judging from the value assigned by him to the precession of the stars in his times, his revised computation of their positions has to be taken on its own merit and should not be considered to be a mere second-hand affair. This, however, is not intended to belittle al-Battānī or Ibnus Ṣāfi's valuable researches, as such matters, in the words of al-Bīrūnī, depend on many minute observations spread over long periods.

اما دوستی آن از نادری توان دانستن مگر برصد های بسیار و باریک و مدت های سخت دراز ( کتاب التفهیم ص ۱۳۲ )

and, we may add, the exceptional genius of persons like al-Bīrūnī and Ibn Yunus.

### THE ANWA

The Anwa (the plural of Nāw, a star) mean certain atmospheric phenomena like the rains, winds, heat, cold



and moisture etc. which were supposed to be subject to the influence of the stars. Strictly speaking Nau initially concerned the rains.

The art of recognizing the Anwa formed a special science with the Arabs. They closely connected the Anwa with the Moon's mansions. The Indians had their own system of connecting the lunar mansions with their astrological system. The Muslims, who had inherited both the systems, combined them and compiled annual calendars forecasting the meteorological, agricultural and even medico-hygienic aspects for the various periods.

This information, based on long observations general experience and popular ideas, inherited from the past, could not be of a strictly scientific order and as pointed out by al-Bīrūnī varied from place to place. The seasons and the natural conditions produced by the former are really the result of the relative position of the Sun in the sky. All such forecasts were, therefore, of a tentative nature.

For instance, winter starts at various times in various places. He points out that the whole system reflects an analogy to the results arising out of the Sun's movements in the Zodiac.

والاحوال الطبيعية الدائرة في السنة متصرفة الى انتقال الشمس في  
المنازل (ص ١١٢٦) •

### AL-BIRUNI'S LUNAR THEORY

The theory of the Lunar motions has always formed an important part of Astronomy and al-Bīrūnī has devoted wholly the Seventh Maqala and parts of the next to this subject.

The Moon does not revolve in a perfect circle and its maximum and minimum distances appreciably differ. Its mean distance is estimated between these two limits.

Moreover, the Moon is always changing its path and its motions are subject to variations. Astronomers and Mathematicians have always been much perplexed by its irregularities and their combined efforts have not yet been crowned with perfect success in computing and predicting its exact positions at different times. Thanks to continuous improvements in the Lunar theory these inequalities have been gradually reduced to the minimum. Exact records of the past observations, specially of the Lunar eclipses are, therefore, of immense value.

Hipparcus discovered a considerable inequality in the Moon's course and Ptolemy detected a second inequality and tried to cover it by means of an epicycle. When the Muslim Astronomers took up their observations they appear to have realized that even Ptolemy's theory did not fully account for the Moon's motions. It is, for instance, claimed that a third inequality was detected by Abul-Wafa, but his claim was disputed by some modern scholars in favour of Tycho Brahe's. But with reference to al-Bīrūnī the point is not so difficult to settle. As the matter has enjoyed some importance I would like to give al-Bīrūnī's views a little in detail to show that he certainly knew the inadequacy of Ptolemy's theory and tried to remove its defects.

al-Bīrūnī points out that the Moon's movements very much differ from those determined by the ancient



Astronomers of Greece and India and believes that Ptolemy had missed some of its motions in the same way as he did in the case of the Sun.

وقد استبان للعيان تخلف الحركات التي عند الهند والقديما وعند ابرخس وبطلينوس عن الرؤية تخلفا كثيرا و اوقات الكسوفات مع ذلك مقارنة لاصولهم فدل ذلك على ان ما غشى حركة القمر منه مناسب لما غشى حركة الشمس (ص ٧٢٩)

He further remarks that it is not difficult to observe the Moon's return to its former place with reference to the fixed stars, but over long periods it is always altering its path and eventually the minute differences accumulate and cause the difficulty. (p. 785). The solution suggested by him is to keep a constant watch over it and collect reliable data from generation to generation. "The Moon's movements," says al-Birūnī, nay, those of all the moving bodies in the heavens are not ascertainable in a single attempt, as they vary from time to time. So they are at first determined in a larger and more approximate manner. When we repeat our observations second time we come nearer to the true value, and as we keep comparing our later results with the previous ones we arrive at a greater precision. This method should go on ad infinitum and that is all that is required of an original worker in this field. (p. 776).

Even a bare outline of his discussions relating to the complicated motions of the Moon would land us into the very depths of Mathematics and we confine ourselves here only to a few of his important results of general interest.

First of all, he has tried to determine the length of the ordinary Lunar month corresponding to the period of the Moon's movement from one phase to the same phase again, technically known as the Synodic month, (i.e., referring to its position to the Sun), and, relying on previous accounts of ancient observations, he has computed it as a little more than  $29\frac{1}{4}$  days, (to be exact  $29^{\circ} 31' 50'' 8''' 9^{iv} 20^v 13^{vi}$ ). He has determined its daily average to be  $13^{\circ} 10' 35'' 2''' 6^{iv}$  (or in the alternative  $7^{iv} 10^v 4^{vi}$ ) (p. 730).

In the next chapter he has undertaken to rectify the Mean and the Anamolistic daily movements of the Moon. The latter has reference to the nearest point of the Moon's approach to the Sun (perihelion) and back to the same, which takes a bit longer than its movement from one star and back to the same. The extreme pains that he has taken in fixing both may very well be judged from the minute results of his investigation. According to him the first is  $13^{\circ} 10' 34'' 2''' 7^{iv} 17^v 8^{vi} 25^{vii} 57^{viii} 25^{ix} 42^x$  and the second  $13^{\circ} 3' 13'' 54''' 8^{iv} 5^v 31^{vi} 32^{vii} 9^{viii} 44^x$ . He had obtained these values after comparing the results of his own three consecutive Lunar observations in A.H. 393 & 394 (p. 746) carried out after the most careful precautions *وبالنت في تدقيقه وتحقيقه* (p. 745).

Just to illustrate al-Birūnī's advance we may point out that according to al-Battani the mean daily motion amounted to  $13^{\circ} 10' 35''$  and the Anamolistic to  $13^{\circ} 3' 54''$ . Now al-Birūnī's mean motion is the closest approximation to the modern researches which compute it as  $13^{\circ}$



$10^{\circ} 34' 52'' 3'''$ . Equally improved are his other values.

In respect of the mean Obliquity of the Moon's Ecliptic he has accepted the more accurate value of 5 degrees, as determined by Ptolemy, against  $4 \frac{1}{2}$  of the Indian Astronomers and al-Battani and  $4 \frac{2}{3}$  of al-Mamuns' Astronomers, Yahya b. Abi Mansur & Habash and later on the sons of Musa. In this particular matter he frankly admits that he did not know the way to ascertain and check it (p. 776).

ولم يقع على مقدار أعظم عروض القمر اتفاق الى الآن... ولم يتفق  
 لي فيه أدنى شيء يستعان به على تعرف الحال (ص ٧٧٦)

The Moon looks larger when nearer to the Earth and smaller when more distant. Its apparent diameter, therefore, varies relative to its distance from the Earth (p. 865).

Al-Birūnī's researches established that its Longest distance was  $63^{\circ} 52' 40''$  times of the Earth's radius and the shortest  $31^{\circ} 55' 5''$  (p. 844). As to its diameter he rejected al-Battani's calculation of  $33^{\circ} 33' 20''$  of the Earth's diameter remarking that it was not noticeable at any one of the Moon's distances from the Earth. He points out that howsomuch the Moon's diameter may appear to differ at various distances its real diameter should be a constant value. He has preferred Ptolemy's value of  $31' 20''$  as compared with the Earth's diameter, and this very much corresponds to the mean apparent diameter  $31' 7''$  as determined by the modern researches. Similarly he prefers the ratio between the Earth's shadow on the surface of the Moon during the Lunar eclipse as bearing a

relation of  $2 \frac{3}{5}$  to 1. This corresponded equally with the results obtained by Ptolemy as well as al-Battani.

### THE DISTANCE OF THE SUN FROM THE EARTH

Al-Bīrūnī had serious misgivings about Ptolemy's calculation of the Sun's distance from the Earth, as it was based on total eclipses and in complete disregard of the annular eclipses, which implied much larger distances. (pp. 868-870).

لكن بطليموس اخذ قطر القمر في البعد الأبعد مساويا لقطر الشمس معتمدا فيه الوجود بتقتي ذات الشعبتين ولم يجعل لقطر الشمس اختلافا باختلاف ابعادها في فلك الاوج تهاونا بذلك وغخلا اياه على الغيبة عن الخير مع ايجاب الحال اياه ظاهرا له (ص ٨٦٨)

وقد اتضح ان القمر في أبعد بعده عن الارض يقصر عن كف الشمس بكليتها وهي عند اوجها واما اقصره عن ذلك اذا كانت هي عند حضيضها وما حكيانه عن الايرانشهري في كسوف الشمس يشهد بخلاف ما نبى عليه بطليموس وان الكسوف التام لا يمكن الشمس الا في بعد هو الى الوسط اقرب منه الى الأبعد (ص ٨٦٩-٨٧٠)

According to Ptolemy the Sun's distance amounted to 286 times of the Earth's radius (p. 874). Al-Bīrūnī confesses his inability to check or correct Ptolemy's calculations. Unfortunately he never happened to observe a total Solar eclipse nor possessed precise record about them to rely upon. (p. 874).

ولما لم يكن وقع الينا كسوف للشمس تام مرصود في وقت معلوم ولا من الارصاد المحققة ما يمكن به الوصول الى هذا الباب من غير تسل ما أسسه بطليموس. (ص ٨٧٣)

That al-Bīrūnī was perfectly justified in his doubt is



borne out by the researches of our modern Astronomers. The ancients had hopelessly erred in determining the distances and the magnitudes of the heavenly bodies, except in the case of the nearest of them, the Moon, which was amenable to the operation of the instruments they possessed. "But the Sun," says al-Bīrūnī, "is still immeasurable by our instruments and remains an object for conjectures." (p- 857).

واما الشمس فهو كالموهوم لا يضبط الآلات مقداره ... فلن يمكن الحساب منه ..

## THE DISTANCES AND MAGNITUDES OF THE STARS FROM THE EARTH

Al-Bīrūnī admits that it was not possible to ascertain their distances and magnitudes, as there was no real way known to detect the parallex of the fixed stars (p. 1303). The way suggested by the Greek Astronomers was to place the stellar sphere next to the most distant Planet, *i.e.*, according to Ptolemy 19, 666 times of the Earth's radius (p. 1310).

Similarly he calculated the diameter of the stars of the first magnitude and of Mars to be  $\frac{1}{2}$  of the Sun's diameter. A Muslim Astronomer Abu-Jafar al-Khazin in his book on the distances and sizes of the heavenly bodies' (الابعاد والاجرام) had stated that the stars of the first magnitude had  $\frac{1}{2}$  of the Sun's diameter, those of the second  $\frac{1}{4}$ , the third  $\frac{1}{27}$ , the fourth  $\frac{1}{24}$ , the fifth  $\frac{1}{27}$  and the sixth  $\frac{1}{36}$ . He did not mention if he had himself determined them nor did he explain the method by which he had arrived at his results.

Al-Bīrūnī then quotes the various values by the Indian and some other Astronomers. Those who are interested in his detailed exposition of Ptolemy's results are referred to the Persian edition of the *Kitāb al-Tafhīm* wherein he has worked out complete figures in the Earth's radius as ascertained by al-Mamun's Astronomers. The learned editor claims to have taken pains to check the table. In the light of modern advances in Astronomy such figures have only antiquarian interest, as all the ancient and mediæval Astronomers lacked the necessary equipment for the precise computations.

We now know that the Sun is nearly 300 times more distant than what those former scientists had thought. The nearest star is at least 300,000 times the distance of the Sun and for the purposes of measuring such vast distances not even the Earth's orbit is sufficiently large. And the nearest Nebula is supposed to be at a distance of 7 million light years! Words are wholly powerless to evoke even a remote idea of the scale of our Universe.

Undoubtedly our old Astronomers had a very limited notions of the dimensions of the world. Al-Bīrūnī, however, knew that they had not yet even satisfactorily ascertained the Sun's distance. He himself never ventured to hazard any theory of his own where he was not certain of his grounds.

## THE PLANETS

The Tenth Maqala deals with the planetary movements. In this part of the book al-Bīrūnī follows Ptolemy implicitly and considers him almost inspired, crediting



with having perfected the theory of planetary motions in the best possible manner (p. 1161). Herein al-Birūnī lays claim to no original contributions of his own, except the modifications in the Eastern movements of their apogees to the same extent as that of the Sun's apogee-i.e., one degree in 70  $\frac{1}{2}$  instead of 100 years suggested by Ptolemy (p. 1166).

Al-Birūnī remarks that although the earlier Muslim Astronomers had not taken the trouble to explain the mathematical processes in their calculations, yet the positions of the Planets's apogees mentioned by al-Mamun's Astronomers, Yahya and Habash very much agreed with his own (p. 1197).

In chapter sixth of the maqala he strikes an original note, doubting the accepted order of the Planets that placed the Sun between the Moon and the two so called inferior Planets, Venus and Mercury, adding that it was quite possible that the Sun is below all the other Planets except the Moon, as it is equally possible that some Planets intervene between the Sun and the Moon (p. 1301).

Later on in Spain Jabir b. Aflah (c. 1140) held it more probable that Mercury and Venus were above the Sun.

## THE ECLIPSES AND THE APPEARANCE OF

### THE NEW MOON

The Eighth Maqala deals with the Lunar and the Solar eclipses and the appearance of the New Moon. It is marked by a masterly exposition of their theory in all its aspects. I do not propose to enter into the details, as there is apparently nothing very much novel to mention.

except two topics, one relating to the appearance of the New Moon, and the other, in the last chapter, relating to the Indian theories of eclipses called *Khayalai-ul-Kusufain*, "the images of the eclipses" which pass on the faces of the Sun and the Moon and do not really affect their bodies. In his list dated A.H. 427 he mentions a treatise of his own specially devoted to this subject.

وعملت كتاباً في المدارين المتحدتين والمتساوين وسميته بخيال الكسوفين  
عند الهند، وهو معنى مشهور فيما بينهم، لا يخلو منه شيء من أزياجهم  
وليس بمعلوم عند أصحابنا (الفهرست، ص ٣١)

"And I have prepared a book on the two united and equal axes and entitled it as the idea of the eclipses according to the Indians. It is a subject well-known to them and none of their Astronomical treatises is devoid of its treatment, but it is not known to our Muslim Astronomers."

He has summarized the theories and adduced the requisite proofs in their support, relying on Paulis, the Greek, and Brahma Gupta's *Khandakhandayaka*. As the English translations of the latter, with necessary notes and appendices by Mr. P. Gangoly, and of the *Suryasiddhanta* by Burges and edited and annotated by the former, and both published by the Calcutta University, are easily available, I refer the readers to the chapters five and six of the former and chapters fourth to seventh of the latter work for the Indian treatment of the Lunar and the Solar eclipses.

The appearance of the New Moon, says al-Birūnī, is an altogether uncertain affair and predictions do not some-



times come to be true. Ptolemy and other Astronomers did not concern themselves with any theory about the Moon's appearance. But the Muslim Astronomers like al-Fazārī, Ya'qūb b. Ṭāriq, and al-Khwārazmī on the one hand and Ḥabash-ul-Ḥāsib and al-Battānī on the other made it a subject of their special study and devised laws concerning the appearance of the New Moon. al-Bīrūnī has relied on the researches of Ḥabash, which he says were the best on this subject.

### DAWN AND SUNSET

This subject enjoyed sufficient importance with the Muslim scientists, as the two phenomena helped in determining the times for some prayers, and fasting. We know that the greatest Muslim writer on Optics, Ibn-ul-Haitham, determined that the twilight begins or ceases when the sun is 19 degrees below the horizon, and attempted thereby also to measure the height of the atmosphere. In Chapter XIII of the VIII Maqala al-Bīrūnī deals with the subject, and it is remarkable that he was cognizant of still better results, for he informs us that both these phenomena occurred when the Sun was 18 degrees below the horizon. He adds that some people determined it as 17 degrees. The former result corresponds exactly with the best modern researches. Evidently both the results, slightly different from Ibn-ul-Haitham's, are based on independent researches. We know that Optics was one of al-Bīrūnī's favourite subjects in which he left some original researches of his own. It is a pity that none of his books on this subject are available now, although

at least one of them, *al-Lam'āt*, was known and utilised in our country by the author of the *Jāmi'-i-Bahādur Khānī*, an Encyclopaedia of Mathematics, produced in the beginning of the last century.

## AL-BIRŪNĪ AND THE THEORY AND PRACTICE OF ASTROLOGY

In al-Birūnī's time Astrology, already a fully developed system, had a strong hold on people's mind. Muslim theologians and philosophers were generally opposed to its claims, but the Astronomers commonly supported its theory and adopted its practice as part and parcel of their profession. Many Muslim rulers believed in its efficiency and patronized their Astronomers equally for their knowledge of Astrology. So generally speaking both Astronomy and Astrology went hand in hand in those days.

The Muslims, however, enriched their system of Astrology by combining and harmonizing the various elements derived from the Iranian, Indian, Greek and other sources. This is not a place to write the interesting history of Astrology amongst the Muslims or in the Medieval Europe, which borrowed its entire system from the former. Only one point needs stressing. The Muslims appear to have taken Astrology rather seriously and almost in a scientific spirit and given it a respectable form, by pressing in its service their knowledge of Spherical Trigonometry and Mathematics. In their hands it thus became a highly complicated and technical system.

There is absolutely no doubt that al-Birūnī was thoroughly versed in the theoretical and practical aspects of



Astrology and wrote a number of times on it. The titles of his books in this particular line may be gleaned from his own list of A.H. 427. *Kitābu'l-Tafhīm*, (extant both in the Arabic and Persian versions), is the best surviving work, the latter half of which is devoted to Astrology, while his *Tamhīdu'l-Mustaḡarr*, published by the Daira, deals exclusively with a single topic of Astrological import called *mamarr*, i.e., the passage of one Planet over the other, which also forms in a brief manner the subject matter of Chapter X of the last Maqala. In *al-Qānūn*, al-Bīrūnī confines himself to the methods of Spherical Trigonometry and Mathematics, deemed indispensable for determining the movements and relative positions of the heavenly bodies, on which are based all the results of Astrological import. In this limited range also he claims several new methods of his own.

Of all the Muslim Astronomers his attitude to Astrology is most clear and definite. He repeats his views again and again in his various books. The last section of *al-Tafhīm* pertaining to Astrology opens with the remark that for most people it is the highest product of the whole Mathematical science. He, however, ranges himself with the minority—i.e., those who do not hold this opinion (p. 316).

و نزدیک یستر مردمان احکام نجوم ثمره علیها ریاضی است ،  
 هر چند که اعتقاد ما اندرین ثمره و اندرین صنعت مانند اعتقاد  
 کترین مردمان است .

In other places in the same book he is very hard upon those who practised Astrology and preyed on the

ignorance of the people. It also appears that he did not consider most of them as even fully informed in their difficult subject and warns the people to be on their guard against their sharp practices. (p. 360).

اصل این حدیث و سنی مقدمات این صناعت و آشفتگی قیاسهایش،  
و اما خسویان منجمان که تمویه و زرق دوست تر دارند از راه راست .

He had a special book on this topic called

کتاب التیبه علی صناعة التمزیه .

In his *Kitābu't-Tahdīd* (p. 324), he pronounces a similar verdict against the whole system itself.

فَإِنَّ صِنَاعَةَ الْإِحْكَامِ عَلَى وَهْيِ أَصُولِهَا وَضَعْفِ فُرُوعِهَا ، وَ اخْتِلَافِ  
قِيَاسَاتِهَا ، وَ غَلَبَةِ الظَّنِّ فِيهَا عَلَى الْيَقِينِ .

"The system of predictions in Astrology rests on totally absurd principles, weak deductions, contradictory guesses and merest assumptions, opposed to certainties".

It is, therefore, certain that, like his illustrious contemporary and friend Ibn Sina, al-Bīrūnī was totally opposed to Alchemy and Astrology. The most eloquent testimony of the views on the latter is, however, available in the opening passage (p. 1354) of the last Maqala where al-Bīrūnī says:-

"This science (of Astronomy) to which this book is devoted is absolutely self-sufficient in its own excellent principles. But the heart of those people, who cannot conceive of any joy except in the things that can save them from bodily pain, and of any gain except in the wordly boons, are not attracted and are even inimical to it and its votaries. This was the reason that led the ancient



thinkers to connect the events of the world with the Astronomical propositions and thereby establish the influence of the heavenly bodies in a delusive manner, and thus devise the bases for the principles governing the forecast of the future occurrences and persuade the people to accept Astrology as the very fruit (of Astronomical science). This those thinkers did to gain their following, knowing that the masses are greedy to learn the means whereby they can derive benefit, avoid harm, ward off disgrace and avert biting calamities'.

From a personal anecdote in his *al-Fihrist* we learn that at the time of his serious illness in A.H. 422 he consulted the Astrologers to find out the remaining years of his life, but, to his utter disappointment, they hopelessly differed amongst themselves and produced altogether conflicting and even impossible results (p. 41).

It is, however, very curious that in subsequent times he was rated as the greatest Muslim Astrologer and some evidently false anecdotes, like those in the Persian work *Chahar Maqalah*, (written in the middle of the 6th. century), were invented to show his greatness as a most wonderful Astrologer.

I do not propose to enter here into further details of the various topics relating to the calculation of the 12 celestial domus (یوت), the juxtaposition with reference to the signs of the Zodiac, the contiguity of the planets in their longitudes and latitudes, the casting of horoscopes, the ascension, and declension of the planets and the passage of one planet over the other etc. These matters

were too difficult and complicated to find place in the earlier and more elementary book, *al-Taḥḥīm*, which is very much suited for those who are interested in Astrology as a profession. But you could never know his greatness even as a perfect master of Astrology, unless you have studied his last Maqala, wherein he has undertaken to enunciate the universally admitted bases on which was raised the enormous structure of Astrological practices.

We sample out here two themes of general interest forming the subject-matter of the last chapters of the book.

The first deals with the theory of the Qirans (قِرَانَات), the conjunction of the Planets, an idea which had originated in the land of ancient Iran. The Astrologers set a great store by this theory, which, they claimed, helped them in predicting important public events and careers of men born under such conjunctions. Of these, the conjunction of Saturn and Jupiter were considered as the most auspicious.

The Qirans were of three kinds, the smallest (الأصغر) the middle (الأوسط) and the largest (الأعظم); the first was supposed to take place at the end of twenty years, the second, more in use, 240 years and the third 960 years. al-Bīrūnī points out that even according to the works of the ancient Persian Astronomers, who carried out their calculations on the basis of 360 days for a year, the first should take place, not in 20 years, but in 19 years, 3 months and 20 days, and even much less, according to the solar year of more than 365 days, as calculated by



Ptolemy and the Indian Siddhantas.

"This," says al-Birūnī, "I mention to warn you against the ravings and patchings of these Astrologers on account of their love of the number '12' in respect of the conjunctions".

وانما ذكرت هذا ليكون للنظر مانعا عن الهديات والتلفيات  
فلا يشتغل بالاثني عشرية في القران (ص ١٤٦٩) .

These Astrologers were, of course, extremely displeased by his criticism of their favourite theory, but, as rightly remarked by al-Birūnī, 'truth does not follow our wishes.'

والحق لا يتبع الهوى (ص ١٤٦٩)

The last chapter deals with the Millenia and other Astrological periods. Here he has offered some very pungent remarks, which are, perhaps, equally applicable to our times, in which there is no dearth of hypothesis relating to the beginning of our universe and its other component parts.

He makes no secret of his views that the Iranian and Indian systems of calculating the beginnings of the Universe, the Earth and the Human race and assigning them cycles of thousands or other specified periods, are all uncertain guesses, based on no demonstrable data. On the other hand he believes that such beginnings are altogether unknown and the human reason is incapable of precisely determining or describing such events.

ومبدأ العالم متى كان مجهول الوضع، جال العقل في مبدئه، ولم يهتد  
الى نيانه (ص ١٤٧١)

Traditional lore and religious books differ hopelessly

and even the *Qura'n* is silent on this particular point. The Indian system of periodic revolutions of the heavenly bodies is full of inconsistencies and rests merely on the ancient traditions. The same is true of the theory of conjunction of all the heavenly bodies in the beginning, and previous to all the subsequent events in the Universe.

He, therefore, rejects all such speculations one by one and contents himself in the end to narrate what the Iranians and Indians had to say on this subject:-

و على كل حال فإحكي في هذا الفن ما عرفت من طرقهم ، و سمعته من  
أقوالهم .

### CONCLUDING REMARKS

In a work of such vast dimensions and rich contents it is not easy to pick and chose. I do not claim to have exhausted or even copiously utilised the inexhaustible store of materials in this work. My main idea has been to demonstrate the value of this book even to a layman. I have, therefore, avoided the more complicated or technical matters which I thought belong to the domain of a highly specialised scholar. I, however, believe that the best course for any one would be to select a limited theme at one time and work on it in a detailed and exhaustive manner, e.g., by taking up the *Prolegomena* dealing with the first principles, or anyone of the subsequent parts relating to Chronology and Calendar, Geography, the Solar, Lunar or Planetary theories, the stars and so forth. The space and time at my disposal have permitted me only a very brief treatment of the themes chosen for this study, which was being carried out the same time that the book



was passing through the press. I, therefore, earnestly beg my readers to overlook its imperfections and shortcomings. However, I hope, in the words of Ibn Sina in the preface of his *al-Qānūn* on Medicine:—

وإن أحر الله في الأجل وساعد القدر أتتبت انصافاً ثانياً .

to renew in the near future my labour on a much larger scale, if God spares me life and good luck favours me to do so.

After its publication the most important thing in my opinion would be *al-Qānūn's* translation and annotation in some modern language of international status on the lines of the great Italian savant C. Nallino's unrivalled performance in the Latin language in connection with al-Battānī's work. In al-Bīrūnī's case a still wider knowledge of the sciences, languages and history would be necessary, besides the fact that he is rather a difficult writer who, while on his part does everything to furnish the required proofs, demands at the same time an extremely careful and exacting devotion to his work, specially in this one intended for the most advanced scholars.

This brings us to some of the most distinguishing and original features of this work mentioned by the author himself towards the end of his Preface, *i.e.*, the particular care he has taken to unravel the basic principles, to demonstrate the propositions enunciated in the book, to adduce the proofs of his deductions and to indicate his personal observations and researches. These features, says al-Bīrūnī, were very much lacking in his predecessor's

works and in his opinion, were indispensable to enable the scholars to judge and check the results. For in a growing science like Astronomy it is well nigh impossible to overlook the work done by the former scholars. So he gratefully benefited himself by the previous researches and theories, but freely and fearlessly criticised where he thought they had missed the mark or gone astray. The whole passage on pages 4 and 5 is a true exposition of his scientific method, consistently pursued in all his works. He had already written very extensively to furnish the missing proofs for the researches of the leading Astronomers like al-Khwārazmī, Habash, al-Farghānī and Abū-Ma'shar, and the Indian compilers of the Siddhantas, Karana-Khand-Khandayaka etc. (cf. his *al-Fihrist*, pp. 30, 32 & 43). His firm belief in the laws of nature, his insistence on continuous observations and collection of reliable data and the successful application of all these principles, mark him out as one of the greatest exponents of the true scientific method.

Another important aspect of this work needs emphasis. During the five or six years that had elapsed after the completion of his *Indica* in A.H. 422, al-Bīrūnī had gone further ahead with his Indian studies. His most exhaustive work of 1100 pages exclusively devoted to the Indian Astronomy:—

جوامع الموجود لحواضر الهند، في حساب التجميع جاء ما تم منه في  
٥٥٠ ورقة

is apparently lost. It would, therefore, be necessary to elucidate his special debt to the Indian Astronomers, for



there is no doubt that in some parts, like the Solar and Lunar theories and the Eclipses, they had worked independently and even surpassed the Greek Astronomers. On the other hand it would be worth-while, although not so easy, except by indirect reasoning, to trace the influence that his own works in Sanskrit exerted on the contemporary or subsequent Indian Astronomy. For, while seeking enlightenment from the Indian sources, he on his part loved to pay back his debt by introducing the Indians to the principles of Muslim Astronomy at its best period.

If al-Birūnī was lucky in his life in having some enlightened and even learned patrons, he is no less lucky now after his death in having an illustrious patron of his works in Maulānā Abu'l-Kalām Azād, to whose worthy name the present edition of the book has been rightly dedicated. For I know from my personal experience the unlimited admiration he has got for al-Birūnī and his works and even found time during his busy life as the Education Minister of India to contribute some appreciative articles of his own on al-Birūnī.

The publication of this marvellous work would indeed be an event in the field of scientific studies. It was the ambition of many savants and learned bodies to bring out a complete edition of this book. More than 40 years ago, when I published the First edition of my "Life of al-Birūnī," in Urdu and some 12 years after, its Second edition, M.A.O. College, Aligarh was hoping to bring out the text and translation of *al-Qānūn*. But unfortunately

nothing came out of those labours, except the preparation of a transcript from the beautiful and precious <sup>1)</sup> manuscript of A.H. 562, then belonging to the Imperial Library, Calcutta, and the careful comparison with the photostat of the oldest, <sup>2)</sup> [Or. 516 Bodl.] but incomplete, manuscript in Oxford and a much more recent copy which originally belonged to Syed Mahmūd, the illustrious scion of Sir Syed Ahmed Khān, the founder of that famous institution. The transcript then prepared and some abortive attempts at its translation in Urdu, should still be in the keeping of the University Library.

The Dā'iratu'l-Ma'ārif-il-Osmania at Hyderabad-Dn deserves to be congratulated for bringing out a standard edition of the whole text, which, I hope, should serve as a basis for all the future researches relating to this book.

A word of caution is, however, necessary to add here for the benefit of those who would like to undertake the study of the parts or the whole of *al-Qānūn* or even a single topic therefrom. They should as a rule compare the text of the printed parts of this edition with some of the best available <sup>3)</sup> manuscripts, and go even a step further to check the results, for in a work like this where the author has generally resorted to the system of numeration by means of the Arabic letters, and very sparingly by the Indian numerals, no text of such a big magnitude, full of innumerable minutae, can, inspite of the care bestowed by its editors, remain totally immune from errors and misprints. In his times al-Bīrūnī himself had to face

---

<sup>1)</sup> See *supra* for descriptions "Conspectus of the Extant Mas of the Qānūn" p. 14



and tackle similar difficulties in the manuscripts. And, moreover, even the best Mathematicians commit mistakes in their calculations and we know that al-Bīrūnī was no exception. See, for instance, the various corrections of this kind that the learned editor and translator of the *Indica* had to make in his English notes with the help of a great Mathematician of his times.

Some other valuable works of al-Bīrūnī exist in good manuscripts and deserve early publication. To one of these, I would particularly draw attention here. It is the autograph, or at least a contemporaneous copy of al-Bīrūnī's *Kitāb'u't-Tahdīd*, dated A.H. 416, which in my opinion should be published in photographs, for it would serve as a beautiful palaeographical souvenir of the early 5th century of the Muslim era. I am really very much indebted to the learned Director of the Daira and the Chief-Editor of *al-Qānūn* for procuring for me its microfilm from the Fateh Library in Istanbul. The work by itself constitutes one of the smaller masterpieces of al-Bīrūnī, written soon after his arrival at Ghaznah in A.H. 410, i.e., after his release from detention in the fort of Nandna.

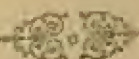
Another minor work of special interest is *al-Istī'āb* on Astrolabes, which exists in several good manuscripts in Iran and other countries.

These and all other available works of al-Bīrūnī may, one after the other, be taken up by the Daira under the care of its present Director, Dr. M. Nizāmu'd-Dīn, whose knowledge and experience are only equalled by his love of learning, specially where the East is concerned. As for

myself, I am further indebted to him for furnishing me with the instalments of the book in the course of its printing, suggesting some excellent formal and verbal modifications in the typed copy of my article and eventually relieving me to a large extent in correcting its proofs for the press.

And above all I thank God that I have been able to complete this work which I had undertaken as a labour of love in honour of an author whom I have always considered as one of the greatest and best that the world has produced or would produce in the future. For as we know more and more of his works we are bound with the passage of time to bestow on him still greater honours that are reserved only for the *elite* of our human race.

Hasan Manzil,	}	Syed Hasan Barani
Bulandshahr, U.P.,		
Friday, the 15th June, 1956		











كتاب

القانون المسعودى

(الجزء الثالث)

للحكيم الفيلسوف الكبير والمؤرخ القلبي الشهير

ابن الريحان محمد بن احمد

البيرونى

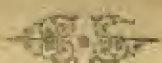
المتوفى سنة ٤٤٠ هـ / ١٠٤٨ م

\*\*\*\*\*

صح

عن النسخ القديمة الموجودة في المكاتب الشهيرة

تحت امانة وزارة معارف الحكومة العالية الهندية



الطبعة الاولى

لجنة إدارة الكتب والنشر  
بمكتب المطبعات الحكومية  
بمكتب المطبعات الحكومية

سنة ١٣٧٥ هـ / ١٩٥٦ م





الإهداء

الى فضيلة صاحب المعالي العلامة الأملعي  
مولانا ابي الكلام آزاد وزير معارف الهند

\*\*\*\*\*

تقديراً لمساهمته في تحرير الهند ورفعته معالم التعليم والتحقيقات العلمية  
فيه ، واغلاء منزلة ثقافته الهند بين الاقطار واجلالاً له لتبحره في العلوم  
والقنون الشرقية واعقريته المبكرة ، وذلك انه أوعز الى دائرة المعارف  
العثمانية بحيدرآباد الدكن (الهند) ان تشر وتطبع هذا الكتاب الذي  
هو آية من آيات الكتب في الحكمة الشرقية ، الا وهو

القانون المسعودي

للفيلسوف الشهير والفلكي الكبير

ابي الريحان محمد بن احمد البيروني

الذي لم يصنف في فنه مثله وقد بقي في عالم الخفاء لم يطبع الى  
الآن مع أن كثيراً من الفضلاء والحكام والادارات العلمية والمعاهد  
الحكومية في الشرق والغرب كانوا حريصين على نشره منذ الف سنة .

\*\*\*\*\*





متن

## الجزء الثالث

من

القانون المسعودى

(المشتمل على المقالة التاسعة الى آخر المقالة الحادية عشرة)

تأليف

الحكيم الفيلسوف الكبير والمؤرخ الفلكى الشهير

ابى الریحان محمد بن احمد البيرونى

المتوفى سنة ٤٤٠ هـ = ١٠٤٨ م

صحح

عن النسخ القديمة المحفوظة فى المكاتب الشهيرة :-

- ١- مكتبة بودلين ، آكسفورد [اوريتل ٥١٦] نسخت فى سنة ١٠٨٢ هـ / ١٠٨٢ م
- ٢- المكتبة الاهلية ، باريس [عربى ٦٨٤٠] ، نسخت فى سنة ٥٠١ هـ / ١١٠٨ م
- ٣- مكتبة الملة ، استانبول [جارالله ١٤٩٨] نسخت فى سنة ٥٣١ هـ / ١١٣٦ م
- ٤- مكتبة يازيد ، استانبول [ولى الدين ٢٢٧٧] نسخت قبل سنة ٥٣٦ هـ / ١١٤١ م
- ٥- مكتبة جامعة توبنجن [اوريتل كوارت ١٦١٣] نسخت فى سنة ٥٦٢ هـ / ١١٦٦ م
- ٦- المتحف البريطانى لندن [اوريتل ١٩٩٧] نسخت فى سنة ٥٧٠ هـ / ١١٧٤ م
- ٧- دار الكتب المصرية بالقاهرة [مبقات ٨٦٦] نسخت فى سنة ٦٧٢ هـ / ١٢٨٤ م

1870

James M. Smith

John M. Smith

1870

James M. Smith

John M. Smith

1870

James M. Smith

John M. Smith

1870

James M. Smith

John M. Smith

1870

James M. Smith

John M. Smith

1870

James M. Smith

John M. Smith

1870

James M. Smith

John M. Smith

1870



## محتويات

### الجزء الثالث

من كتاب القانون المسموعى

لائى ربحان محمد بن احمد البيرونى

---

فهرست المقالات و الابواب الصفحة

٩٨٦ المقالة التاسعة :

٩٨٧ الباب الاول : فى تنويع الاختصاص النيرة

• : فى الفرق بين الكواكب الثابتة وبين السيارة

٩٨٨ : فى علة تسمية الثابتة بالثبات

٩٩٠ الباب الثانى : فى تقسيم الكواكب الثابتة اقساما ذاتية

• : فى ذكر تفاضلها بالعظم

٩٩٢ : فى السحايات و المجرة

٩٩٣ الباب الثالث : فى حركة الكواكب الثابتة

• : فى ان حركة جميعها على قطبي فلك البروج

: فى حال الكواكب الكائن على قطب

٩٩٥ احدى الحركتين

٩٩٧ : فى تحديد حركة الكواكب الثابتة

الباب الرابع : فى تقسيم الكواكب الثابتة بحسب

٩٩٨ سكان بقاع الارض

## النسخ المستخدمة

من القانون المسعودى فى التصحيح ورموزها

قد عثرنا على النسخ القليلة الموجودة فى المكاتب الشهيرة لهذا الكتاب و عملنا على أكثرها خصوصا على النسخ السبع الآتى ذكرها و بينا اعمال تصحيحنا فى المقدمة الجامعة لهذا الكتاب فى الانكليزية -

(١) الاولى منها أقدم النسخ و أصحها فى مكتبة بودلين ، آكسفورد [أوريتل ٥١٦] نسخت فى سنة ١٠٨٢ هـ / ١٠٨٢ م ، و [رمزها ، أ] .

(٢) و الثانية منها نسخة فى المكتبة الأهلية بباريس ، فرنسا [عربي ٦٨٤٠] نسخت فى سنة ١١٠٨ هـ / ١١٠٨ م ، و [رمزها ، ف] .

(٣) و الثالثة منها نسخة فى مكتبة الملة ، استانبول [جار الله ١٤٩٨] نسخت فى سنة ١١٣٦ هـ / ١١٣٦ م ، و [رمزها ، ج] .

(٤) و الرابعة منها نسخة فى مكتبة بايزيد استانبول [ولى الدين ٢٢٧٧] وقد نسخت قبل سنة ١٠٣٦ هـ و هى أساس الطبع ، و على هذه النسخة أسس المشرق الألمانى الدكتور ماكس كراوسه الاستساخ منها و التصحيح عليها ، و عارضها على أربع نسخ و لم يقدر له تكميلها لأجل وفاته فى بمبارد فامبورگ فى سنة ١٩٤٣ م ، و [رمزها ، و] .

(٥) و الخامسة منها نسخة برلين [أوريت كوارت ١٦١٣] نسخت قبل سنة ١٠٦٢ هـ / ١١٦٦ م ، كانت سابقا فى المكتبة الملكية ، كذلك و هى المحفوظة فى مكتبة جامعة توبنجن ألمانيا ، و [رمزها ، ب] .

(٦) و السادسة منها نسخة فى المتحف البريطانى لندن [أوريتل ١٩٩٧] نسخت فى سنة ١١٧٤ هـ / ١١٧٤ م ، و [رمزها ، ل] .

(٧) و السابعة منها نسخة فى دار الكتب المصرية بالقاهرة ، بمصر [مقات ٨٦٦] نسخت فى سنة ١٢٧٣ هـ / ١٢٧٤ م ، و [رمزها ، م] .



الصفحة	فهرست المقالات و الابواب
١٠١٩	المقالة التاسعة (٣) صورة التين
١٠٢٢	الباب الخامس (٤) صورة قفاؤس
١٠٢٣	خارج المتهب
١٠٢٤	(٥) صورة الصايح وهو العوا
١٠٢٦	خارج العوا
١٠٢٧	(٦) صورة الفكك
١٠٢٨	(٧) صورة الجائى
١٠٣٠	خارج الجائى
١٠٣١	(٨) صورة لوراس وهو الصنج
١٠٣٢	(٩) صورة الطائر وهو الدجاجة
١٠٣٣	خارج الدجاجة
١٠٣٤	(١٠) صورة ذات الكرسي
	(١١) صورة برسوس وهو حامل
١٠٣٦	رأس الفول
١٠٣٨	خارج حامل رأس الفول
١٠٣٩	(١٢) صورة ممك المائ
١٠٤١	(١٣) صورة الحوا ممك الحية
١٠٤٣	خارج الحوا
١٠٤٤	(١٤) صورة حية الحوا

المقالة التاسعة : في احوالها و ألقابها في عروض البلدان ٩٩٨

الباب الرابع : فيما يتغير من هذه الاحوال على طول الازمنة

و تحديد ما يمكن فيه قبول التغير وما

لا يمكن فيه ١٠٠٠

شكل (١٧٢)

شكل (١٧٣) ١٠٠٢

شكل (١٧١) ١٠٠٥

شكل (١٧٥) ١٠٠٨

الباب الخامس : في حصر الكواكب الثابتة ١٠١٠

: في الصور التي تحويها

: في اثبات مواضع الكواكب الثابتة

في الجداول ١٠١٢

الصور الشالية احدى وعشرون ١٠١٤

: جداول الثوابت :

(١) صورة الدب الأصغر

خارج الدب الأصغر

(٢) صورة الدب الأكبر ١٠١٥

خارج الدب الأكبر ١٠١٨

لطف صورة



الصفحة	فهرست المقالات و الابواب
١٠٧٠	المقالة التاسعة (٢٧) صورة العذرا
١٠٧٢	الباب الخامس خارج العذرا
١٠٧٣	(٢٨) صورة الميزان
١٠٧٤	خارج الميزان
١٠٧٥	(٢٩) صورة العقرب
١٠٧٧	خارج العقرب
١٠٧٨	(٣٠) صورة الرامي وهو القوس
١٠٨١	(٣١) صورة الجدى
١٠٨٤	(٣٢) صورة ساكب الماء وهو الدلو
١٠٨٧	خارج ساكب الماء
١٠٨٨	(٣٣) صورة السمكتين
١٠٩١	خارج السمكتين
١٠٩٢	الصور الجنوبية خمسة عشر
١٠٩٣	(٣٤) صورة قيطس سبع البحر
١٠٩٤	(٣٥) صورة الجبار وهو الجوزا
١٠٩٨	(٣٦) صورة النهر
١١٠١	(٣٧) صورة الارنب
١١٠٣	(٣٨) صورة الكلب الأكبر
١١٠٤	خارج الكلب الأكبر

الصفحة	فهرست المقالات و الابواب
١٠٤٦	المقالة التاسعة (١٥) صورة السهم وهو النول
١٠٤٧	الباب الخامس (١٦) صورة العقاب
١٠٤٨	خارج العقاب
١٠٤٩	(١٧) صورة الدلقين
١٠٥٠	(١٨) صورة قطعة الفرس
١٠٥١	(١٩) صورة الفرس المجنح
١٠٥٣	(٢٠) صورة اندرويدا
١٠٥٥	(٢١) صورة المثلث
١٠٥٦	الصور المتوسطة وهي اثنتا عشرة
١٠٥٧	(٢٢) صورة الكيش وهو الخمل
١٠٥٨	خارج الخمل
١٠٦١	(٢٣) صورة الثور
١٠٦٢	خارج الثور
١٠٦٤	(٢٤) صورة التوأمين
١٠٦٥	خارج التوأمين
١٠٦٦	(٢٥) صورة السرطان
١٠٦٧	خارج السرطان
١٠٦٩	(٢٦) صورة الأسد
١٠٦٩	خارج الأسد
صورة	(٢) فما



فهرست المقالات والابواب

الصفحة

- المقالة التاسعة : جدول كواكب المنازل على مذهب العرب ١١٤٢  
 الباب الثامن : جدول منازل القمر وكواكبها عند الهند ١١٤٥  
 الباب التاسع : فى الانواء والبوارح على مذهب العرب ١١٤٦  
 : جدول الانواء والبوارح ١١٥١  
 : ايام المعجوز ١١٥٥  
 : بيان فصول السنة ١١٥٦

المقالة العاشرة

١١٥٩

الباب الاول : فى اقتصاص احوال الكواكب الحية

- و حركاتها و انقاص افلاكها ١١٦٠  
 : شكل (١٨٠) ١١٦٣  
 : شكل (١٨١) ١١٦٤  
 : شكل (١٨٢) ١١٦٦

الباب الثانى : فى الطريق الذى وقف به بطليموس منه فى

الكوكبين السفليين على احوال اوجيهما

- و فلسكى تدويرهما الحركات فيها ١١٦٧  
 : فى الاوج و انقاصه ١١٦٨  
 : شكل (١٨٣) ١١٦٩

: فى مقدار خروج مركز الحركة عن مركز العالم ١١٧٠

الصفحة	فهرست المقالات و الابواب
١١٠٦	المقالة التاسعة (٢٩) صورة الكلب المتقدم
١١٠٧	الباب الخامس (١٠) صورة السفينة
١١١١	(١١) صورة الشجاع
١١١٣	خارج الشجاع
١١١٤	(١٢) صورة الباطية
١١١٥	(١٣) صورة الغراب
١١١٦	(١٤) صورة قنطورس
١١٢٠	(١٥) صورة السبع
١١٢٢	(١٦) صورة المجرة
١١٢٣	(١٧) صورة الاكليل
١١٢٥	(١٨) صورة الحوت
١١٢٦	خارج الحوت
١١٢٧	الباب السادس: في اوضاع الكواكب الثابتة من الشمس
١١٢٩	الباب السابع: في تشرق الكواكب وتغريها
١١٣٣	: شكل (١٧١)
١١٣٤	: شكل (١٧٧)
١١٣٦	: شكل (١٧٨)
١١٣٨	: شكل (١٧٩)
١١٣٩	الباب الثامن: في منازل القمر وكواكبها عند العرب و الهند



## المقالة العاشرة

الباب الرابع : فى الموضوع فى الجداول و تقويم الكواكب بها ١١٨٨

١١٨٩ : شكل (١٩٦)

١١٩٢ : شكل (١٩٧)

١١٩٤ : خاصات الكواكب العلوية

١١٩٨ : موامرة تقويم الكواكب الخمسة

١٢٠٠ : جدول حركات زحل

١٢٠٤ : جدول تعديل زحل

١٢١٦ : جدول حركات المشتري

١٢٢٠ : جدول تعديل المشتري

١٢٣٢ : جدول حركات المريخ

١٢٣٦ : جدول تعديل المريخ

١٢٤٨ : جدول حركات الزهرة

١٢٥٢ : جدول تعديل الزهرة

١٢٦٤ : جدول حركات عطارد

١٢٦٨ : جدول تعديل عطارد

١٢٨٠ : الباب الخامس : فى تحير الكواكب الخمسة

: فى كيفية الرجوع العارض الكواكب

واستخراج المقامات

الصفحة	فهرست المقالات والابواب
١١٧١	المقالة العاشرة : شكل (١٨٤)
	الباب الثانى : فى معرفة نصف قطر فلك التدوير
	وتصحيح الخاصة فيه
١١٧٢	: شكل (١٨٥)
١١٧٥	: شكل (١٨٦)
	الباب الثالث : فى الطريق الذى منه وصل بظليوس فى
	الكواكب العلوية الى مثل ما كان
	وصل اليه فى السفليين
	: فى الوجه الذى يتطرق منه الى هذه المطالب
١١٧٦	: شكل (١٨٧)
١١٧٨	: شكل (١٨٨)
١١٨١	: شكل (١٨٩)
١١٨٢	: شكل (١٩٠)
١١٨٣	: شكل (١٩١)
١١٨٤	: شكل (١٩٢)
	: شكل (١٩٣)
١١٨٥	: فى تحصيل سعة التدوير
	: شكل (١٩٤)
١١٨٦	: شكل (١٩٥)
فى	مه (٢)



- المقالة العاشرة : جدول عروض الكواكب ١٣٢٦
- الباب : في ظهور الكواكب المتحيرة واستخفاتها ١٣٤٤
- الحادي عشر : في غاية تباعد الزهرة وعطارد عن الشمس .
- : في اول تشريق الكواكب وتغريها ١٣٤٥
- : شكل (٢٠٥) ١٣٤٧
- الباب الثاني عشر: في اقترانات الكواكب وستر بعضها ببعض ١٣٥٠
- الباب الثالث عشر: في ستر القمر الكواكب ١٣٥٣
- المقالة الحادية عشرة ١٣٥٤
- الباب الاول : في طرق تسوية البيوت ١٣٥٥
- : في الطريق المشهور فيها .
- : طريق الاوائل في تسوية البيوت ١٣٥٦
- : الطريق المشهور المستعمل في تسوية البيوت ١٣٥٧
- : شكل (٢٠٦) ١٣٥٨
- : في الطريق الذي اثرته ١٣٥٩
- : شكل (٢٠٧) ١٣٦٠
- : شكل (٢٠٨) ١٣٦٣
- الباب الثاني : في اتفاقات المواضع ١٣٦٩
- : في تناظر الكواكب والبروج .
- : في سائر الاتفاقات بينها ١٣٧٢

الصفحة	فهرست المقالات و الابواب
١٢٨١	المقالة العاشرة : شكل (١٩٨)
١٢٨٢	الباب الخامس : شكل (١٩٩)
١٢٨٤	: شكل (٢٠٠)
١٢٨٧	: في معرفة الإقامة والرجوع والاستقامة
١٢٨٩	: جدول مقامات الكواكب الاولى
١٣٠١	الباب السادس: في ابعاد الكواكب واجرامها
١٣٠٥	: في ابعادها عن الارض نحو العلو
١٣٠٥	: شكل (٢٠١)
١٣٠٦	: شكل (٢٠٢)
١٣١٠	: في اقطار الكواكب في المنظر وتكبير اجرامها
١٣١٢	: شكل (٢٠٣)
١٣١٤	الباب السابع : في تصور الهيئة التي بها تستقيم حركات الكواكب في اكرها
١٣١٦	الباب الثامن : في اقتصاص الكواكب التي بها يميل الكوكب الى الشمال والجنوب
١٣٢٠	الباب التاسع : في حكاية طريق بطليموس في افراد صني العرض
١٣٢٢	: شكل (٢٠٤)
١٣٢٣	الباب العاشر : في جداول عروض الكوكب واستعمالها
جدول	مز



الباب الخامس: في تقييد القوى بحسب المواضع ١٤١٣

الباب السادس: في معرفة وقت بلوغ الكوكب موضعا

١٤١٥ مفروضا من فلك البروج

الباب السابع: في تحاويل سنى العالم و المواليد و شهورها ١٤١٧

الباب الثامن: في اتهامات المواليد و ادارتها بالسنين و مباديها ١٤٢٠

١٤٢٣ : جدول اتهامات سنى المواليد و ادارة الأبراج

الباب التاسع: في معرفة النطاقات في كل واحد من فلكي

١٤٤٧ الأوج و التدوير و لوازمها

١٤٤٩ : شكل (٢١٤)

١٤٥١ : شكل (٢١٥)

١ : شكل (٢١٦)

: جدول مبدأ النطاق الثاني في فلكي الأوج

١٤٥٢ و التدوير

١٤٥٣ : الزيادة في المسير

١٤٥٤ : الزيادة في العدد

١ : الزيادة في التعديل

١ : الزيادة في الحساب

١٤٥٥ : الزيادة في العظم

## المقالة الحادية عشرة

الباب الثانى : فى اتصالات الكواكب طولا وعرضا ١٣٧٣

الباب الثالث : فى البعد عن الاوتاد ١٣٧٥

: شكل (٢٠٩) ١٣٧٦

الباب الرابع : فى مطارح الشعاعات ١٣٧٧

: فى العمل المنسوب الى بطلبيوس

: شكل (٢١٠) ١٣٨٢

: فى طريق المتبهين ١٣٨٥

: شكل (٢١١) ١٣٨٦

: جدول مطرح الشعاع على رأى الصوفى ١٣٨٨

: فى الطريق الذى آثرته ١٣٨٩

: شكل (٢١٢) ١٣٩٠

: جدول مطرح الشعاع بحسب ما رأته ١٣٩٢

الباب الخامس : فى اعمال التسييرات ١٣٩٣

: فى الطريق المشهور فى ذلك

: فى مزج الدرج بالمطالع واستعمالها ١٣٩٦

: فى الطريق الذى آثرته فى التسييرات ١٣٩٧

: شكل (٢١٣) ١٣٩٨

: فى معرفة مبالغ التسييرات ١٣٩٩

: جدول وسط الشمس وحصتها من الزمان الواحد ١٤٠١

مط (٣) فى



# بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

## القانون المسعودي

(و ٢٦٨ هـ ، ب ١٦٠ هـ ، ل ١٨٠ هـ )

## اول المقالة التاسعة

ان كان تقديم امر النيرين على الكواكب و تقديم الشمس على القمر واجبا لا يثار الابطط فالابطط فالولى بنا عند قصد احوال الكواكب ان تقدم الكلام فى الكواكب الثابتة لساطة حركتها و تساويها فى جميعها ، و سنأتى فيه بالممكن و بعون الله و حسن توفيقه .

## المقالة الحادية عشرة

- الباب التاسع : الزيادة في النور ١٤٥٥
- الزيادة في العرض ١٤٥٧
- الزيادة في الميل \*
- الزيادة في توابع الميل \*
- الباب العاشر : في صعود الكواكب و هبوطها ١٤٥٨
- في الممرات و انواعها \*
- في انواع الاستعلاء الثلاثة ١٤٦٣
- الحادي عشر : في ذكر قرانات الكواكب العلوية ١٤٦٧
- الثاني عشر : في الالوف و توب الازمنة ١٤٧١
- ألف الفرس (هزارات) ١٤٧٣
- النوب عند ابى معشر ١٤٧٤
- النوب عند البيروني ١٤٧٥
- مراتب الانتهاءات ١٤٧٦
- مراتب الفردار ١٤٧٧
- النوب عند الهند ١٤٧٩
- خاتمة الكتاب للبيروني ١٤٨١
- خواتيم النسخ المستخدمة للقانون السعودي ١٤٨٢
- خاتمة الطبع ١٤٨٥
- تم الفهرس



اقتراب بعضها من بعض وتباعدها اتصالها وانفصالها وسائر احوالها فقد  
بان الفرق بين الكواكب المسماة ثابتة وبين المسماة سياره .

## الفصل الثانى

فى علة تسمية الثابتة بالثبات

احدى علل ذلك هو ثبات ما بينها من الابعاد على وتيرة واحدة ٥  
لم يختلف فى المنظر قط والاخرى ثبات عروضها عن منطقة البروج على  
مقدار واحد فكأنها بها بين الصفتين ساكنة على جسم واحد يديرها  
بأسرها ادارة واحدة كتتحريك السفينة من فى حيزومها ومن فى كونها  
ومن فيما بينها حركة واحدة مع سكونهم .

فقد ذكر بعض المعلقين لهذا المعنى ان القدماء لم يكونوا يتبهوا لما لها ١٠  
من الحركة وكانوا يبرونها عنها ويظنون انها ثابتة لاتحرك البتة وهذه  
ارهى العليل قلنا نعرف من لم يأتنا بناؤه ولا يعلمهم الا الله ولحدده .  
فاما ما انتهى الينا خبره من اليونانيين كطلموخارس (1) وارسطلس  
واعوساس (2) ومانالاس (3) وارشيمس (4) وابرخس ثم بطليموس  
ومن بعده فانهم كانوا يدأبون على ارسادها ويدعمون اعتبار مواضعها ١٥  
ويأخذون الادوار المستوية للشمس من مقارناتها للكواكب الثابتة لم  
يروا له من الحركة الى ذكر بطليموس انها فى كل مائة سنة درجة  
واحدة ، والتصحيح علة تسميتها بالثبات من جهة ثبات عروضهم وابعاد  
ما بينها دون فى كتابه عدة من الكواكب التى على استقامته فى المنظر

(١) راجع مقدمة تاريخ الحكمة لجورج سارطون ج ١ ص ١٥٩

## الباب الاول

فى توزيع الاشخاص النيرة ، وهو فصلان

## الفصل الاول

فى الفرق بين الكواكب الثابتة وبين السيارة

٥ ان ما فى السماء بعد الشمس والقمر من الكواكب ينقسم فى اول الامر الى نوعين : احدهما ما قد بقى بعد ما بين كل اثنين منها على مقدار واحد لم يوجد له تغيير منذ تصدى لاعتبارها المعينون بشأنها ، والثانى ما قاربت النوع الاول وبعضها من بعض وتباعدت عنها ووجدت منها فى جهات شتى بالتقدم والتأخر والسبق والتخلف .

١٠ ولما علم ان ذلك حاصل لها بالحركة سميت سيارة واختص النوع الاول منها باسم الثبات ولم يتحسن اصحاب الصناعة فى ادخال النيرين فى جملة الكواكب اسما باتفاق بينهم لاعن ضرورة فصارت الاشخاص المدركة فى العلوثابتة وسيارة ، و السيارة اذا رفع النيران من جملتها تسمى متحركة لان السير نحو المشرق على توالى البروج وان عمها ، فان الخسة التى هى عطاردة والزهرة والمرخ والمشتري وزحل وجدت فى بعض الاحايين مرتدة عن وجهتها راجعة فى سيرها الى خلاف التوالى .

وفى بعضها مقبمة فى امكنتها واقفة غير سائرة ووقوف السائر ورجوعه من لوازم التحير والدهش ، فلذلك لقت الخسة بهذا اللقب وقد تعرض لها عند اتباع الحركة الغربية ما كان يعرض لها فى الشرقية من



بوقت مشهور ليوضح انتقاله وانتقال غيره فانه صرح بعد ذلك بأن  
الكواكب الثابتة تقطع كل واحد من منازل القمر في ستائة سنة وثمان  
الملك المذكور بتقديم تاريخ الاسكندر بالفين وتسع مائة واربع عشرة  
سنة وبرايمهر بعد الاسكندر ثمان مائة ووضعت عشرة سنة وكذلك  
تبشفر صاحب الزيج الملقب بالمستخرج جعل فيه بنات نعش في اربعة ٥  
اخماس برج الميزان لتاريخ وافق اوله سنة الف ومائتين وتسع من  
تاريخ الاسكندر ومنجمو اهل كشمير يؤرخونه في دفاتر السنة فرأيت  
في معمول السنة ألفا وثلاث مائة واربعين للاسكندر، وان بنات نعش  
في المنزل السابع عشر منذ سبع وسبعين سنة وعلى اضطراب ما اوردت  
عنهم عند البك قانت كله يشهد على اعتقادهم في التوابت حركة ١٠  
لاسكونا وآراهم تكاد ان تكون اقدم الآراء فقد اتضحت علة التلقيب  
بالبات مع ثبات الحركة .

## الباب الثاني

في تقسيم الكواكب الثابتة اقساماً ذاتية، وهو فصلان

### الفصل الأول

١٥

في ذكر تفاضلها بالعظم

ان هذه الكواكب مختلفة الجثث في المنظر ويعبر عند ذلك بالعظم  
والقدر وبالشرف ولهذا رتبها القدماء في ست مراتب: اولها على  
عظامها كالشعرتين والسرير وامثالها وتضمنت الثانية ما هو اصغر منها  
وذلك ما بعدها الى السادسة ثم ما كان في السابعة فقد يضطرب البصريه ٢٠

وما اخرج من تلك الاستقامة قليلا ليخلد اشكالها لمن يأتي بعده حتى  
 يعلم ان ما ثبت منها لو لم يكن كذلك لزلت تلك الاستقامات منذ  
 عهده وعهد ابرخس، والاستقامة لا تكون الا في ثلاث نقط على اقصر  
 بعد بين اللتين في الطرفين ووجوده اياها اما بالرقية من سطح صفحته  
 ٥ على حرفها معا واما بالنظر من غير آلة فان الاستقامة سهلة الادراك  
 بدوما عداها من الانعطاف والانحراف فموجب في كل ثلاثة كواكب  
 ثلثيا وشكل المثلث لا يكاد ينضبط الا يتساوى ساقيه وان<sup>١</sup> يحصل في  
 الثلاثة الكواكب الا بتصيف اوسطها ما بين الطرفين وعلى كثرة  
 وجوده في اشكال الكواكب ما يقصده بطليموس الا في اليسير منها  
 ١٠ وان كان الذآكر غنى بالقدماء اهل بابل والكلدانيين الذين باجتهادهم  
 ازداد اليونانيون تخرجا<sup>٢</sup> فهم من جملة من جهل امرهم اذ قد بادت  
 اصولهم وانقضت دوننا علومهم ولم يذكر الثقاة منها سوى اقبال  
 الفلك وادباره .

ومن تنبه لثقلها من الحركات البقاء تحقيق ان لا يذهب عليه حال  
 ١٥ الكواكب الثابتة واتقلاها ويذكر من جانب الهند في ادوارهم لقلب  
 الاسد حركة توافق ما ذكر بطليموس من مدتها .

ويقول براهيمر في كتابه المعروف بالمجموع حاكيا عن كرك  
 الهرم ان بنات نض كانت في زمان حشر ملك الارمن في العاشر  
 من منازل القمر وهو المفتوح باول برج الاسد وانما ذكر ذلك وأرخه

(١) ب: منبهة (٢) ب: لن (٣) ب: تخرجا .



يكون بطليموس اثبت ذلك عن بصرية المشاهدة ويمكن ان يكون مقلدا من تقدمه على قياس نقله مواضع الكواكب الى زمانه ولايكبه ذلك وضعه التقصير بقيام امر الثوابت من الصناعة مقام الصيدنة من الطب، واما ابو الحسين فما كان يحجمه من العلم ما كلهم بطليموس وانما افنى عمره في هذا الفن حتى عرف به وقاصر الهمة على شيء واحد ٥ اكثر استغراقا له واحصى تبيها لرواياه ودقيقه عن شعب همة شعبا فلم يبلغ ذلك شيء من عاياته الا اليسير .

### الفصل الثاني

في السحايات والمجرة

- ١٠ ان في السماء ما لا يشابه الكواكب الشكل المستدير الذي لها وبالنور المشرق عنها وهي اللطحات البيض المسماة كواكب سحاية وقد يظن بها انها ابعاض المجرة والمجرة جملة لها فان كلاهما متشابهان وبالغم شيهان ويظن بعضها انه اشتباك كواكب صفار مجتمعة هناك كالضفيرة الشبيهة بورقة اللبلاب<sup>٢</sup> المعروفة عند العرب بالحلبة لكونها فوق ذنب الاسد ويتعدى هذا الظن الى المجرة ففي بعض شعبها مشابه من ذلك ١٥ والقمر وجميع الكواكب المتحركة اذا مرت على المجرة لم يلحقها تغير بوجهه سقول المجرة عنها كما يراها ارسطاطالس وشيعته وانما يلحق المجرة هذا التغير منها اذ استرقها<sup>٣</sup> فيعلم انها تعلوها علو الكواكب الثابتة اياها وانها في فلكتها لا تنقلها معها وانحفاظ ابعادها عنها وسائر اشكالها

(١) من م. ب. و. ذ. و. ك. السنية (٢) من م. ب. و. ذ. و. البيات (٣) ب. ب. و. ذ. و. ك.

ويستحير حتى يخال موضعه بعد الرؤية خاليا ولا يستيه نهما ثم ان مراتب  
 الاعظام الست ليست محدودة ففي كل واحدة منها ما هو في ذلك القدر  
 اكبر واصغر فيكون الاكبر الى ما فوقها اقرب والاصغر الى ما تحتها ولو  
 تقدم اولاهما رتبة لكانت الشعري العبور فيها فانها اعظم قدرا من جميع ما  
 ٥ في العظم الاول ولو كانت المراتب مئة بما اختلف فيها لبعض الكواكب .  
 وان كثيرا مما في المجسطي من المراتب والاعظام ينقل ابو الحسين  
 ابن الصوفي كواكبها الى اخرى او يصفها بالاعظم والاصغر حتى يقارب  
 الانتقال، وسبب ذلك ان ما اخذه الحزر والفرس وقل ما تنفق نتائج  
 التخمين على انه يمكن في هذا الاختلاف وان يكون من تفاوت الحال  
 ١٠ فيما بين المسكنين المتبر فيها اما من جهة العرض حتى يقرب من  
 الكوكب في احدهما من الافق ويعد في الآخر فيلحقه في المنظر ما  
 يلحق النيرين عنده واما من جهة طبيعة الهواء فيها واختلافه بالصفاء  
 والكدورة او باليس والنداءة ثم ما يمكن في ابصار المعتبرين من الاختلاف  
 الطبيعي في اصل الخلقة والعارض بآفة حتى تتفاوت بالكلال والحدة  
 ١٥ في الشخصين او في الشخص الواحد في وقتين فيختلف له الادراك  
 بالعظم والصغر فاما سائر صفات الكواكب الثابتة من الالوان والاشراق  
 والهدف والرجة فانها بالاحوال الطبيعية اشبه وقلما يقضى البحث  
 عن عللها الى تلج اليقين والذي سنورده من اعظامها مع الذي في  
 المجسطي منها فهو بحسب اعتبار ابى الحسين ، من جهة انه يمكن ان



الكوكب بعينه في تاريخ آخر معلوم متأخر في الزمان عن الاول و الشمس  
على مثل الصورة الاولى على بعد عن<sup>١</sup> الاول قد فارق نصف النهار نحو  
المشرق فقد علم بذلك ضرورة ان الكوكب قد تحرك حتى اختلف  
بها شكله<sup>٢</sup> وموضعه وخاصة اذا طابقه حاله في مدة أخرى بالتساوي  
او ناسبه بغير التساوي فصحت شهادته له .

- ولما وجد ذلك في الاعتبارات الدائمة كذلك وجرى في جميع  
الثوابت على سيرة<sup>٣</sup> واحد قيل فيها انها كلها متحركة نحو التوالى بحركة  
واحدة شرقية على مثال تحركها جملة بالحركة الغربية واني شئ اظهر فيها  
من وجود إبرخس قلب الاسد متقدما للدائرة المسارة على الانعطاب  
الاربعة الى خلاف التوالى بسدس جزء وكونه الآن مجاورا اياها الى  
التوالى باكثر من نصف برج فظاهر انه متحرك الا ان شكله من سائر  
الكواكب يلق على حاله فكلها اذن متحركة بحركة مشابهة لحركته<sup>٤</sup> وهذه  
الحركة لو كانت على محور الكل لثبت ابعاد الكواكب عن معدل النهار  
على حال واحد فلم يختلف ارتفاع نصف نهار الكوكب في بقعة واحدة  
ولا في يمتين الا بموجب فضل ما بين عرضيهما ولم يوجد الامر  
بالاعتبار فيها كذلك ولكنه اختلف اختلافا لما امتحن وجد موافقا  
لاختلاف الميل في درجاته فتحقق منه ان الحركة على محور فلك البروج  
وان الثوابت ترسم بهذه الحركة الشرقية دوائر متوازية لمنطقة البروج  
وبالحركة الغربية مدارات موازية لمعدل النهار .

(١) ب: بحر (٢) من ب و و: و: ساك (٣) ب: سائر -

وصورها التى وصفها بطليموس ومن نسب الهقعة الى هذا الجنس  
وسمى جملة كواكب الثلاثة كوكبا واحدا محاييا .

فقد ذهب الى ان السحايات و المجرة هى اشتياك كواكب و الدليل  
عليه ما نسب اليها و الى الثريا و مثل ما ينسب الى السحايات فى صناعة  
٥ الاحكام من الضرر بالبصر و حلول الاحزان بالنفس و انكشاف الحلال  
وما اعجب ذلك فليست الثريا بمشابهة لشي من السحايات الا من جهة  
اجتماع كواكبها فى المنظر و هى متباعدة معدودة سنة لا يختلف فيها بصر  
ناظر الآمن اعمى التيسيع<sup>١</sup> قلبه و خذل التوفيق ليه و كلها زهر متلألئة  
لا تلتصق فيها و لا كمودة فى الوانها و لا نقصان فى انوارها و قد  
١٠ اختلف القياس فيها بعد الثريا و الهقعة فى الكواكب الثابتة مضغفات  
باخر صفار هى بها الصق من تلاصق الجهم المنجم و لم يعطوا منها شي  
حظه من الاستدلال عليها فى باب الضرر بالبصر .

### الباب الثالث

فى حركة الكواكب الثابتة و هو ثلاثة فصول

### الفصل الاول

١٥

فى ان حركة جميعها على قطبي فلك البروج  
حتى وجد فى وقت مؤرخ معلوم كوكب معين حين طلوع الشمس من  
مشرق الاعتدال او حين غروبها فى مغربه على بعد من الاقنى مفروض  
و ليكن المثال على فلك نصف النهار فانه اظهر الابعاد ثم وجد ذلك

(١) ب: التيسيع .



الجنوب ولم يعمل منه غير القطب وبنات تنش حتى سكنت الملايكة  
غضبه فامسك عما عزم عليه وبقى ما كان عمله هناك ولأن للكواكب  
الثابتة حركة على قطبي المنطقة فإن الدائرة المخطوطة على قطب فلك البروج  
يعد الميل الأعظم مجازة لاجالة على قطب الكل، وكل كوكب عرضه  
مساو لتمام الميل الأعظم فإنه يتحرك عليها نحو المشرق وهو بالغ ٥  
بالضرورة قطب الكل آنا من الزمان .

وأما بالحس فما لم يبين القطب في المنظر شيء يحصل له بذلك  
مدار حوله فانه يكون كالساكن لأن بعده عن قطب فلك البروج فإن  
كان واحدا لا يتغير فانه عن قطب الكل متغير غير ثابت عن مقدار واحد  
ولا تزال الحركة الاولى تضيق مداراته بالاقبال اليه توسعها بالادبار ١٠  
عنه، فإذا حصل على نفس القطب فيما بينهما استدار على نفسه لو كان  
لكونه عليه خط من الزمان المساوي للحركات .

ثم قد يجوز ان ينسب ذلك الكوكب الى القطب مادام في الحس  
كالساكن لم يشعر بدورانه بعد مفارقه اياه فهذه حال الكواكب التي  
يمكن فيها بلوغ قطب الكل وهي التي تساوى عروضها تمام الميل الأعظم ١٥  
فاما ما خالفته عروضها فانها وان دنت من القطب غير بالغة، وأما قطب  
فلك البروج فليس ينقص بعد كوكب عنه عما كان عليه ولا يزداد على  
الآباد فإن كان اتفق في مبدأ الحلقة كوكب فهو لازم اياه لازوال له  
عنه وليس له من الحركة غير الاستدارة على نفسه ولا لحاله من قطب  
الكل ووضعه تغير وإنما يديره الحركة الاولى حوله يعد واحد مساو ٢٠

## الفصل الثانى

فى حال الكوكب الكائن على قطب احدى المركبتين

قد يتصور بعض الناس من قطب الشمال الذى للحركة الاولى انه كوكب ثم يذهب فيه الا الذى لا يحس له الا بحركة دور اذا وضعه من البصر المحفوظ الوضع على طرف شئ منصوب من جدار وغيره ٥ وطرف ذنب الدب الاصغر وهو المعروف بالجدى قريب من القطب فى زماننا فوسمه به وجعل اعتبار القبلة بمكانه اذ احتاج فى مسيره من تلك النكبة الى بلد يستقبل فيه الى شئ مرئى ثابت يحفظ به السمى ايزيد عليه نحو الوجهة وقد يأتلف منه مع الباقين اللذين على الذنب ومع الاثنين اللذين على مؤخر بدنه تغيير قوس يقابله مثله من كواكب صفار ١٠ غير مرصودة فيتم منهما شكل هليلجى تسمية الهند سمكة القطب والعرب فأس الرحا كل ذلك للانحراف عن الجدى فى موضع القطب وانه فى داخل الفأس وهو دائر عليه، واما قطب الكل الجنوبي فلم ير اذ كان موضع رؤيته حيث يرتفع بقدر عرض البقعة نحو الجنوب ولم يشاهدها ١٥ ذو محصول يخبر به والذى يجرى على الاسن ان بات النعش مثل هذا المشهور يدور حوله فهو على امكانه مأخوذ من خرافات الهند واعتقادهم فى القطب الشمالى انه واحد والحركة عليه آفاقية كما عليه المبينة من المثوبة .

ثم قولهم ان احد متألميهم غضب وهم بتحديد عالم آخر فى ناحية

(١) ب: ج: (٢) ب: منها .



وجودنا موضع السماء من الايام ٣١٧٨٩٧٠، فيحسب الحركة التي  
 غولنا عليها تكون حصتها يتها: ب، ما، ك، ح، وتنتهي ثلاث عشرة  
 درجة في احدى وعشرين سنة وخمسة اشهر وعشرين يوما وثلاث  
 وعشر يوم، واذا زدنا ذلك على الوقت المذكور انتهينا الى اليوم السادس  
 من دى ماه سنة تسع وتسعين ثلاث مائة ليزدجرد قبل النوروز الذى ٥  
 اصلناه للكتاب شهرين، واربع وعشرين يوما وقريب من نصف يوم  
 تتحرك فيها الثوابت خمس دقيقة ولذلك لا تستعبد زيادة ثلاث عشرة  
 درجة على كل واحد من مواضعها لتصير لأصل الكتاب وقد فعلنا  
 فيما يتألف .

١٠

## الباب الرابع

في تقسيم الكواكب الثابتة بحسب سكان بقاع الارض

وهو فصلان

## الفصل الاول

في احوالها والقائما في عروض البلدان

كل ما بين الافق في دورة من كوكب او نقطة ولم يقاطعه مداره ١٥  
 فانه باقتراب قطب الشمال يسمى في الربيع المسكون ابدى الظهور وباقتراب  
 قطب الجنوب يسمى فيه ابدى الخفاء وكل ما قاطع مداره الافق فانه  
 يسمى طالعا غاريا ونحن نقصد في هذه الاوصاف ناحية الشمال من

اندا لليل الاعظم ولم يوجد عن قطب فلك البروج الشمالى كوكب مشهور او غير مشهور مما ضبط ويمكن ان يكون عليه ماهو خارج عن الاعظام السنة فلا يدرك .

### الفصل الثالث

في تحديد حركة الكواكب الثابتة

السبب ظاهر في حوصنا لمثل هذه الحركات حول اقدم ما تجده من الاعتبارات لتعدد الزمان ولذلك لم نجد في امر الكواكب الثابتة اقدم عهدا مما عمل لها في ايام طموخارس بالاسكندرية وكان القمر كسف حيثذ السباك الاعزل في وقت كان تاريخه التام محولا الى ١٠ غزفة : ٤٥٣ ، فكذ ، كز ، ج ، ك ، وموضع القمر بالرؤية : قع ، لو ، نه ، مع ، ومنه الى الموضع الذى وجدناه فيه : نج ، د ، يز ، وعليه بينا في حركة الارج .

وكان بطليموس رصد قلب الاسد في وقت تاريخه التام محولا : ٨٨٥ ، ز ، ح ، ك ، بط ، ك ، وهو في السنة الثانية من ملك انطونيس فوجده ١٥ في درجتين ونصف درجة من برج الاسد ، ثم زاد ما بين هذا الموضع وبين موضعه الموجود له في زمان طموخارس على جميع الكواكب التى كانوا اثبتوا مواضعها و أرخ ذلك بلول ملك انطونيس المتأخر عن تاريخ يختصر بشان مائة واربع وثمانين سنة استسهالا لامر السنة وكسرها التى من اول التاريخ الى رصده والذى بين وقته هذا وبين وقت

(١) ب : ع .

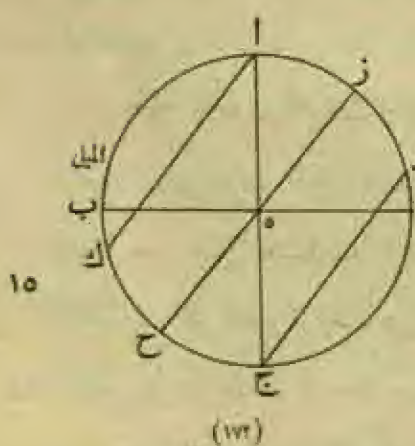


## الفصل الثانى

فما يتغير من هذه الاحوال على طول الازمنة وتحديد ما يمكن فيه قبول التغير وما لا يمكن فيه

لوم يكن للكواكب حركة لثبت احوالها المذكورة على ما وصفنا ه ولكنها متحركة لا على موازاة معدل النهار فلك الاحوال فيها تختلف بالاقل والاكثر وربما تبدلت بالخلاف ، فاما فى خط الاستواء فيمكن فى الذى يساوى عرضه تمام الميل الأعظم اذا وافى قطب الكل ان يستدير على نفسه وينيب طلوعه وغروبه عن الحس مدة ما وسائرهما.

(١) فليكن : ا ب ج د ، فلك نصف النهار و : ا ه ج ، معدل النهار و : ١٠



ب ه د ، احد آفاق خط الاستواء فيكون سمت الرأس فيه و : ا د ، الميل الأعظم فى ناحية الشمال : مر ، من فلك البروج المقلب الصينى و : ح ، الشوى ونخرج على موازاة ز ه ح ، مدارى : ا ك ، ج ط ، فيكون كل واحد من : ط ز ، ك ح ، مساويا للميل الأعظم و اذا

كانت ميول الكوكب عن معدل النهار دائمة الاختلاف كانت سعة مشارقها ومقاريبها وارتفاعات انصاف نهارها كذلك بالعموم ، واما ما يخص بعضا دون بعض فان الكواكب التى فى قطعة : ط د ج ، لا تبديل ٢٠

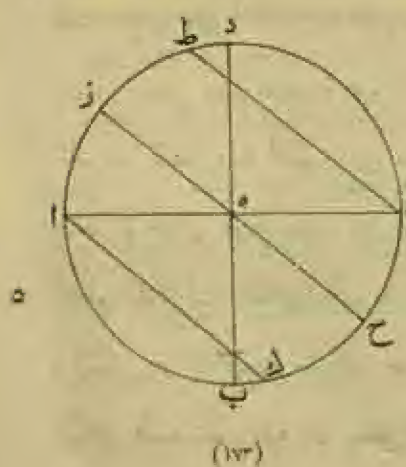
الارض فان ناحية الجنوب على قياسها و الدائرة المخطوطة على القطب  
يعد عرض البلد تماس الافق فيكون ما في ضمنها ابدى الظهور ان  
كان القطب قطب الشمال و ابدى الخفاء ان كان قطب الجنوب وكل  
ما دار على محيطها فانه كالمشترك بين العالمة الغاربة وبين الابدية  
٥ الظهور او الخفاء .

وذلك ان نصف جرمه يتأبد ظاهر او خفيا ونصفه الباقي  
يعرب في الشمال او تطلع في الجنوب على قطبها غير مائل الى شرق  
او غرب ولا بدية الظهور في فلك نصف النهار ارتفاعا و يسمى اصغرهما  
اقل للارتفاعين وربما يسمى انحطاطا ، واما الاكبر فيمكن ان يكون  
١٠ من جهة الشمال ويمكن ان يكون من جهة الجنوب و ان يكون بينهما  
على سمت الرأس واحوال الابدية الخفاء بالقياس الى سمت الرجل كذلك  
الا انها لغيتها غير مفيدة شيئا فاما مبدأ العروض الذى هو خط الاستواء  
فليس يتأبد فيه لكونك ظهور او خفاء بل كلها فيه طالعة غاربة للزوم  
قضي الكل افقه فخاله مشابه لخال البلاد ذوات العروض فيما لا يتأبد له  
١٥ ظهور او خفاء .

و اما منتهى العروض عند مسامتة القطب الرأس فليس يطلع فيه  
غارب او يعرب طالع فخاله مشابه لخال البلاد وذوات العروض فيما  
يتأبد له احد الامرين و تلك البلاد تأخذ من الطرفين شيئا فيشابهها  
بما يشابهها .

(١) من ب : وذو : ياء (٢) ب : ظها .





المتقدمة للموضع الذى عرضه تسعون  
جزءا حتى يصير : د ، القطب على  
سمت الرأس وينطبق الأفق على :  
ا ، ج ، معدل النهار فيظهر مثل ما  
تقدم ان كل كوكب فاضل العرض  
على الميل الأعظم فانه ابدى الظهور  
هناك ان اشمل و ابدى الخفاء ان

اجنب و الابدى الظهور ما دام في النصف الصاعد يزداد مداره ارتفاعا  
وفي النصف الهابط يزداد انحطاطا و الذى يساويه عرضه لا يفصل عنه  
الآ فى شيء واحد وهو ان الشمالى العرض اذا بلغ المنقلب الشئى غاب ١٠  
نصف جرمه و الجنوبى العرض اذا بلغ المنقلب الصبى طلع نصف جرمه  
و دارا كذلك على الأفق الى ان يزيلاهما فيعود حالهما المتقدم .  
ولما قاصر العرض عن الميل الأعظم فيكون على مثل حال  
الابدى الظهور ما دام له عن معدل النهار ميل نحو الشمال حتى اذا بطل  
ميله حصل على الافق طالعا في النصف الصاعد غاربا في الهابط ولما البلاد ١٥  
ذوات العروض فقد قلنا ان هذه الكواكب في كل مسكن مفروض  
لا يتخلو من احوال ثلاثة هي لها كالاجناس :

اولها دوام الظهور والثانى مماسة الافق والثالث الطلوع والغروب ،  
فالاول ينقسم بالجهة الى قسمين ففى الشمال يدوم ظهوره وفى الجنوب  
يدوم خفاؤه ، والثانى به ايضا ينقسم قسمين لأن المماسية تحصل له على

عليها جهة فيما ذكرنا وانما يكون لها مالها من ناحية الشمال من الافق  
 وذلك نصف النهار وما في قطعة: ا ز ك ' في الجنوب ثم ما في القطعة  
 المتوسطة لها تبدل عليه الجهة فيكون سعة مشرقه وقتا في الشمال وارتفاع  
 نصف نهاره كذلك فيكونان له وقتا في الجنوب وفيما بين ذلك على  
 خط الاعتدال ماراً على قمة الرأس، وتحديد ذلك ان كل كوكب  
 يفضل عرضه على مقدار الميل الأعظم فان سعة مشرقه ومغربه في خط  
 الاستواء وارتفاع نصف نهاره يكون في جهة عرضه على اختلاف  
 مقاديرها فان سعة مشرق الشمال العرض لا يزال يتناقص وارتفاعه  
 يزايد ما دام في النصف الهابط واذا حصل في الصاعد انعكس الامر  
 ١٠ فيها .

واما الجنوبي العرض في هذين النصفين بخلاف ذلك  
 والذي يساوى عرضه الميل الأعظم لا ينفصل عن الفاضل عليه الا يلوغ  
 النهاية حتى تبطل فيه سعة المشرق اصلاً ويتم الارتفاع ربعاً فاما  
 الكواكب التي تقصر عروضها عن مقدار الميل فاما سعة مشارقها وارتفاع  
 ١٥ نصف نهارها يكونان في جهة عرضها ما دام لها عن معدل النهار ميل  
 فاذا بطل<sup>١</sup> انتقلت هذه<sup>٢</sup> فصارت سعة مشرقها وارتفاع نصف نهارها في  
 خلاف جهة عروضها فتي كانت في النصف الهابط كان الانتقال من  
 الشمال الى الجنوب وفي الصاعد من الجنوب الى الشمال (٤) و لنقلت الصورة

(١) ب : ا ب ك (٢) ب : ب ك (٣) ب : ب د (٤) ا ب ك شكل ١٧٣ .



الجنوبي على قياسه، وإنما يحصل لنهاره هناك وقت حصوله تحتها هاهنا،  
 وأما في الصورة الثانية فإنه إنما كان من هذه الدائرة نديره<sup>١</sup> الحركة  
 الأولى على مدارات كلها أصغر من المدار الظاهر فهو لذلك أبداً أبدي  
 الظهور لا يتغير عن حاله وإنما تختلف مداراته فقط لأنه عند نقطة م،  
 المنقلب الصبي أصغر مداراً منه عند ك، المنقلب الشتوي وظهيره هـ  
 عند القطب الجنوبي أبدي الخفاء وعلى قياسه واختلاف القضية في صورتين  
 من أجل أن الفضل في أولاهما ليل الأعظم وهي الثانية لمرص البلد،  
 وأما في الثالثة فتساويها وعدم الفضل بينهما يكون دائرة ك م، المبينة  
 للمدار الظاهر هي للكوكب الذي يفضل ح م، تمام عرضه على ح ا  
 ضعف عرض البلد أو ضعف الميل الأعظم .  
 ١٠ ثم لندر على قطب ح، ويبعد ح د، دائرة د ل، فيكون  
 لكوكب يساوي تمام عرضه فصل ما بين الميل الأعظم وعرض البلد  
 ويقع بين هذه الدائرة وبين المدار الظاهر اشتراك بالتماس على نقطة:  
 د، أما في الصورة الأولى فعلى المنقلب الصبي وهو أصغر مداراته ثم  
 يصير بعدما طالما غاربا في مدارات تزداد<sup>٢</sup> اتساعاً إلى المنقلب الشتوي  
 ١٥ ثم تأخذ في التضايق .

وأما في الصورة الثانية فيكون التماس على المنقلب الشتوي ويصير  
 أبدي الظهور في مدارات يتضايق في النصف الصاعد من فلك البروج  
 ويتسع في النصف الهابط منه، وفي الصورة الثانية تطول المماس على  
 نقطتي المنقلبين ويصير في نقطتين غير محدودتين من جهة النصف الشمالي  
 ٢٠ من فلك البروج وهما ح ه، إذا قصر تمام عرض الكوكب عن

(١) من ب و د و : تزداد ما يوافق (٢) زد عن ب .

قلب احدى جهتي الشمال والجنوب ، والثالث بها ايضا ينقسم قسمين ففي الشمال تفضل مدة ظهوره فوق الارض على مدة غيبته لجهتها ، وفي الجنوب تقصر مدة الظهور عن مدة الغيبة واستبان ان السبب الموجب لهذه الاحوال هو ما يكون بين دائرة الكوكب التي ترسمها بحركته وبين أعظم المدارات الظاهرة بأسرها والحفية باجمعتها في البلد من التباين والتناس والتقاطع وما كان هذه الاصناف الثلاثة قريب الوضع من الآخر فإنه يمكن فيه ان يتقل اليه حتى يطلع سمته ويلبس سمته ذلك الصنف المقارب اياه .

(٢) فليكن : ب د ، افق بلد غزوة وأعظم المدارات الابدية الظهور فيه : ا د ، وقطب الكل في وسطه : ط ، و : ا ب د ، الدائرة على الاقطاب الاربعة وليكن منطبقه على فلك نصف النهار و : ح ، قطب فلك البروج فيكون : ط ب ، عرض البلد و : د ح ، فضل ما بينه وبين الميل الأعظم ولندر على قطب : ح ، وبعد اصغر من : د ح ، دائرة : ك م ، لكوكب تمام عرضه : ح ك ، اقل من : ح د ، الفضل المذكور من اجل انه مبين لمدار : ا د ، اما في الصورة الاولى فان الكوكب اينما كان من هذه الدائرة فان الحركة الاولى يديره على مدارات كلها أعظم من المدار الظاهر وهو ذو طولوع وغروب أبدا لا يتغير حاله ولا يحدث له غير اختلاف قوس نهاره فانه عند كونه على : ك ، المنقلب الصيفي أعظم منه عند كونه على : م ، المنقلب الشتوي وحاله عند القطب

(١) ب : المحين (٢) ب : تحتها (٣) ابتداء شكل : ١٧٤ (٤) من ب د و : غزوة .

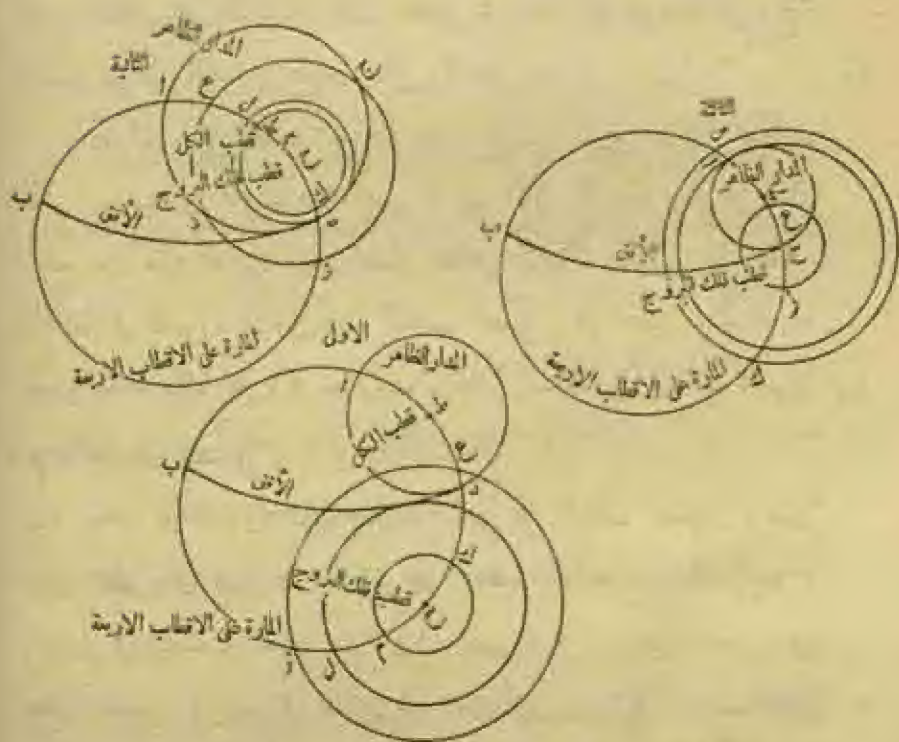


فالقول المجرد في التحديد ان كل كوكب يقصر تمام عرضه عن فضل ما بين عرض البلد وبين الميل الأعظم فإنه اذا كان في النصف الصاعد والفضل للميل الأعظم يكون طالعا غاربا تزايد النهار وفي النصف الهابط لذلك متناقصة وان كان الفضل لعرض البلد كان الكوكب أبدى الظهور دائما لا يلحقه سوى ازدياد اتساع مداره في النصف الهابط ٥ وتضايقه في الصاعد، ومتى بطل الفضل بمساواة عرض البلد للميل الأعظم ثم قصر تمام عرض الكوكب عن ضعف الميل الأعظم تقلب في الاحوال الثلاثة فتأبد ظهوره في بعض النصف الشمالي من فلك البروج ثم صار طالعا غاربا فيما بقي من الفلك وما بين الاق عند الانتقال من احدى الحالتين الى الأخرى وان ساوى تمام عرض الكوكب ١٠ الفضل المذكور ما بين الكوكب الاق عند كونه على المنقلب ان كان الفضل للميل فالصينى وتزايد نهاره في النصف الصاعد وتناقص في الهابط وان كان لعرض البلد فالشوى واذا صار أبدى الظهور تضايقت مداراته في النصف الصاعد واتسعت في الهابط فان قصر تمام عرض الكوكب عن مجموع الميل الأعظم وعرض البلد يزداد في الاحوال ١٥ الثلاثة، وان ساواه كان طالعا غاربا وما بين الاق عند المنقلب وان فضل تمام عرض الكوكب على هذا المجموع بطل الانتقال فيه ودوام طلوعه وغروبه، وفي هذا التحديد كفاية .

(٢) واما معرفة ما بين الماسين في الكوكب الممكن فيه ما ذكرنا

ضعف عرض البلد .

ثم لنذكر على قطب : ح ، ويعد أعظم من : د ح ، الفضل المذكور وأصغر من : ح ا ، مجموع الميل الأعظم وعرض البلد دائرة : ع ز ، مقاطعة بالضرورة المدار الظاهر على تقطعي : د ه ، فنعلم ان الكوكب عليها ه دائر على محيط المدار الظاهر [ فيما بين ' ] الاق فيهما فانه يكون في قطعة : ه ع د ، ابدى الظهور وفيما بقى من دائرته طالعا غاربا وهو الذي ينتقل في الأحوال الثلاثة من تأيد الظهور ومن الطلوع والغروب والمهاسين [ فيما بين ' ] هاتين الحالتين :

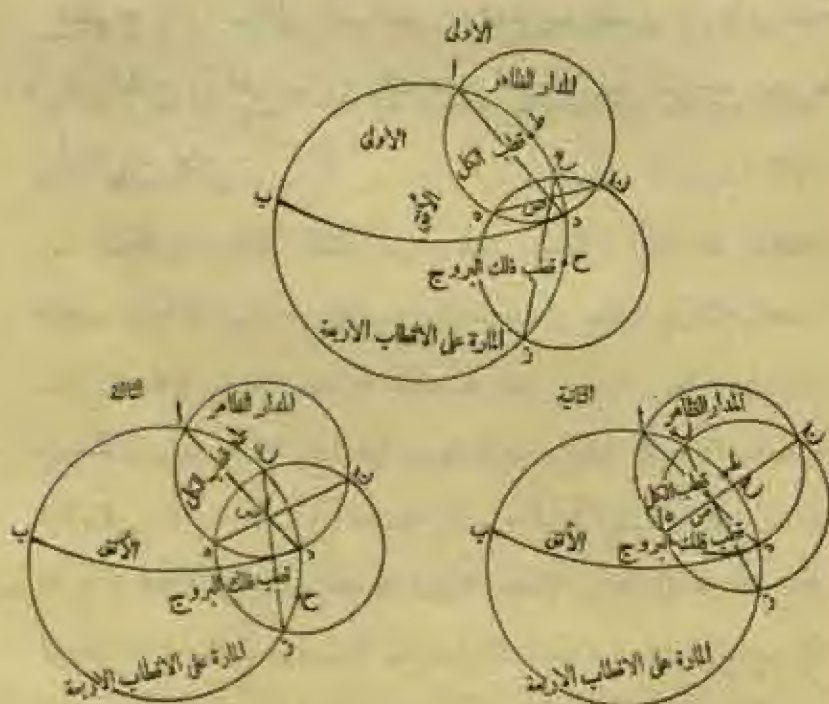


(١٧١)

(١) م ب : فيما بين .



ص ز ، ونضربه في : ع ص ، فيجتمع مربع : ج ص ، ف : ج ص معلوم بالمقدار الذي به : ع ز ، ضعف <sup>١</sup> [جيب تمام عرض الكوكب ويجب ان يحول الى المقدار الذي به : ع ز] <sup>١</sup> ، ضعف الجيب كله ونسبة : ج ص ، بالمقدار الذي حصل لنا الى جيب تمام عرض الكوكب كنسبة : ج ص ، بالمقدار المطلوب الى الجيب كله فاذا صار معلوما اضعفنا ه قوسه وكانت : ج ع ه ، ونصير بذلك قطعتا الدور اللتان فيها الانتقال معلومتين واذا كانت حصة دور الكواكب من الزمان معلومة عرفت مدتنا القطعتين ووقتا الماستين وذلك ما اردناه :



(١٧٥)

من الانتقال فانا نعيد له الصور بالمدار الظاهر ودائرة الكوكب متقاطعين  
ونصل : ا د ، ع ز ، قطريهما فيقاطعان على : ص ، التى هى على الفصل  
المشترك لسطحيهما لكن تقطعى : ج ، ه ، عليه ايضا فوتر : ج ه ، مار على  
نقطة : ص ، وهذا الوتر قائم على سطح الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة  
٥ ف : ج ص ، اذن قائم على : ع ز ، ومربعه مساو لعرض : ج ص ، فى :  
ص ز ، ونصل : ع د ، ليحصل لنا مثلث : ع ص ا ، وفيه : ع ص د ، معلوم  
لان فضل ما بين الميل الاعظم وعرض البلد منقوصا من تمام عرض  
الكوكب فى الصورة الاولى التى فيها الفضل لليل وفى الثانية التى فيها  
الفضل للعرض هو الفضل المذكور مزيدا على تمام عرض الكوكب ، وفى  
١٠ الثالثة فضل ما بين تمام عرض الكوكب وبين ضعف الميل الاعظم ،  
ولسم : ع د ، قوسا محفوظة ويوترها الوتر المحفوظ ثم تنقص القوس  
المحفوظة من : د ط ا ، ضعف عرض البلد فتبقى قوس على : ع ا ، ولان  
زاوية : ع د ا ، على المحيط فانها على المركز بالتصف ولذلك ينصف  
الباقى فتبقى الزاوية الاولى وهى : ع د ص ، تنقص ايضا : ع د ، القوس  
١٥ المحفوظة من : ع ح ز ، و ضعف تمام عرض الكوكب فتبقى قوس : د ز ،  
ونصفها الزاوية الثانية وهى : د ع ص .

ويلقى بمجموع الزاوية الاولى والثانية من مائة وثمانين مقدار  
القائمتين على المركز فتبقى الزاوية الثالثة وهى : ع ص د ، ونسبة جيبيها الى  
جيب الزاوية الاولى كنسبة وتر : ع د ، المحفوظ الى : ع ص ، ف : ع ص  
٢٠ معلوم ونلقيه من : ع ز ، ضعف جيب تمام عرض الكوكب فتبقى :



## الباب الخامس

فى حصر الكواكب الثابتة . وهو فصلان

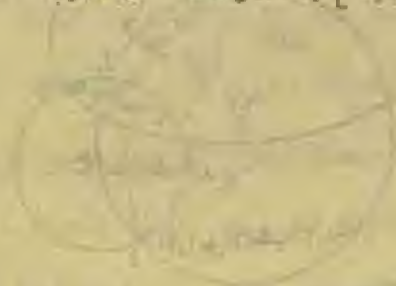
### الفصل الاول

فى الصور التى تخويها

- هذه الكواكب كثيرة جدا بحيث لو حددت من السماء بقعة وانعت ٥  
 التأمل لما فيها من الكواكب وجدته كالفائت عن التعديد لاجل الكثرة  
 ويعجز البصر عن الضبط والتحديد ، وانما ائمت القدماء منها ما امكنهم  
 ضبط موضعه طولاً وعرضاً وقدرها قليلاً عجز البصر عنه نظراً كان فى  
 الآلة أعجز عنه رصداً ، وكل واحد من الأمم سمي عدة منها بائخاء  
 مقتضية فى لغاتها ويتصور منها صوراً مختلفة كالعادة فى تخيلها ١٠  
 السحاب المتفرق والمابع المصوب والدايب المفرغ ويشئ لها اخبارا خرافية  
 يتوارثها ويمعن البدوية منهم فى ذلك لحاجتهم اليه فى نوط الاوقات  
 وتعرف الاحوال الحولية منه ، وللعرب اليه سبق الا ان أولى ما تأخذ به  
 ما كان حصره للكواكب أتم والى الصناعة أقرب وهو الذى لليونانية  
 فقد جعلوها فى ثمان واربعين صورة توسط منها على المنطقة وحولها ١٥  
 للبروج اثنا عشرة وبقيت الشمالية عنها احدى وعشرون والجنوبية  
 خمس عشرة .

(١) من ب و و : تحصلها (٢) - من ب و و : المابع .

وتعبد ذكر تحديد ذلك للاستظهار وتقول مجردا ان كل كوكب  
 فضل تمام عرضه على فضل ما بين تمام عرض البلد والميل الأعظم  
 وقصر عن مجموع عرض البلد والميل الأعظم وهو الذي يمكن فيه  
 انتقال هذه الاحوال وما قصر تمام عرضه عن الفضل المذكور وزاد  
 هـ على المجموع فالانتقال فيه ممتنع، ثم ننظر الى الممكن فيه ذلك فان كان  
 في النصف الهابط كان انتقاله في عرضه الشمالى من تأبد الظهور الى  
 الطلوع والغروب وفي عرضه الجنوبى من الطلوع والغروب الى تأبد  
 الخفاء، وان كان في النصف الصاعد كان انتقاله في عرض الشمالى من  
 الطلوع والغروب الى تأبد الظهور وفي عرضه الجنوبى من تأبد الخفاء  
 ١٠ الى الطلوع [والغروب] وذلك يحدث له في الازمنة المتراخية وهو ما  
 اردنا ان نبين .





## الفصل الثاني

في اثبات مواضع الكواكب الثابتة في الجداول

قد اثبت في هذه الجداول ما في كتاب المجسطي من مواضع الكواكب بزيادة ثلاث عشرة درجة على أطوالها لما تقدم ذكره بعد العناية الصادقة بتصحيحها من عدة نسخ وتراجم مختلفة ثم إلحاق ما ٥  
وجب إلحاقه بها بعد تصديره مثلها والاجتهاد في تقويم ما عثر أبو الحسين ابن الصوفي على اختلال منه بعد استكثار أمره والتعجب منه في قلة اهتزازه لتولى تصحيح ذلك وغيره مع ما من الاقتدار على التصحيح والاعتبار من عناية الارباب والجاه واليسار وصلابة النفس وذكاء الحواس وتماس الراحة بخفة الحديث وكثرة الاعوان وفرط الحرص ١٠  
على هذا الفن وسائر ما ان قرب أمنها في غير وقته بواحدة جئت في الباقية او في جلها ولا متفجع بها مع انحطام البدن وانهدام العمر والله المستعان .

فلما ما في الجدول الاول فهو عدد الكواكب على ولاء الصور وما فيها ، واما في الجدول الثاني فهي اعداد ما توالي في الطول ١٥  
مأخوذة من الجدول الاول من غير اعتبار في هذا الولا عرضها او صورة ، وفي الجدول الثالث اعدادها بحسب الصور وفي الجدول الرابع اسمائها او مواقعها من اعضاء الصورة ، وفي الجدول الخامس مواضعها في الطول بروجا ودرجا ودقائق ، وفي الجدول السادس عرضها اجزاء

وذكر جالينوس ان اول من تولاه اراطس المنجم وذلك  
من الممكن الى الواجب اميل فان كتاب ظاهرات اراطس ورموزه  
وتفسيرها تشهد بذلك ثم يظن قوم يفعله انه انما سمي كل صورة باسم  
مسمى كما تخيله جزافا على وجه التشبيه والامر في ذلك بخلافه وهو  
٥ انه قصد في كل موضع من الفلك يستدل منه على الاكوان انشا صورة  
تفصح بتلك الدلالة فانفق له في بعضها ما طبق المفضل كصورتي الدين  
في الشمال والجبار في الجنوب وصورتي الثور والعقرب في البروج  
وبعد في بعض تشبيهه حتى ان منها ما اسلخ عنه أصلا مثل الكلب  
المقدم الذي انت تصورت من كوكبه اللذين هما الشعري الغبيصاء  
١٠ ورمزها كل ما اسطال واستقام من جبل او قضيب او سهم او رمح  
جاز ذلك .

وعلى شدة احتياطه في هذا الشأن فقد بنى منها خارج هذه الصور  
عدة نسبت اليها من خارج فاما امرجتها فنحط من اول قسمي الصناعة  
الى ثانيها وربما سبق الى الوهم انها مقتاة من جهة الالوان ونسبتها  
١٥ الى الالوان المتحيرة ثم يتفق ذلك في اعتبار واحد بالآخر وخاصة عند  
ازدواج المزاج وصفة احدهما بالآقل والآخر بالاكثر واشتراك  
ثالث معهما أحيانا على ما في تشبيه المفرد من العشر فضلا عن المركب  
ثم تمزج السحايات بالنيرين لاضرارهما بالبصر الذي دل عليه النيران  
ولم يتعرض لشيء منها فيما نحن بسيله .



الصور الثمانية احدى وعشرون

صورة الدب الاصفر

١

المعظم	العرض	الطول	مواقع الكواكب من الصورة	الارتفاع	المساحة	الارتفاع
١	٠	٠	طرف الدب وهو جدى القبلة	١	٣٧٤	١
٢	٠	٠	وسطه	٢	٣٨٨	٢
٣	٠	٠	مفرزه	٣	٣١٤	٣
٤	٠	٠	اجنب الصالح المتقدم من مستطيل البدن	٤	٣٥٩	٤
٥	٠	٠	اجنبها	٥	٣٥٧	٥
٦	٠	٠	اجنب الصالح الثانى منه وهو انور الفريقدى	٦	٤١٢	٦
٧	٠	٠	اجنبها	٧	٤٣٥	٧

عارج الدب الاصفر

١

المعظم	العرض	الطول	مواقع الكواكب من الصورة	الارتفاع	المساحة	الارتفاع
١	٠	٠	الذى على استقامة الفريقدى عن جنوبها	١	٣٩٦	٨

(١) بب : ج (٢) بب : د (٣) بب : هـ (٤) بب : ز : ثلث

و دقائق ، وفي الجدول السابع جهة عروضها من شمال او جنوب ، وفي  
الجدول الثامن أعظاما متقولة من المجسطى كما هي ، وفي الجدول التاسع  
اعظاما على ما ذكر ابن الصوفي ، وجعلت الدليل في هذين الجدولين  
على الأكبر في مرتبة العظم حروف الكاف تاليا عدد تلك المرتبة  
و الدليل على الأصغر فيها حرف الصاد .

فمن اراد معرفة موضعها لوقت مفروض عنده اخذ بما بين وقت أصل الكتاب من الزمان اوج الشمس ونقص منه موضعه للأصل فبقى مسير الكواكب في ذلك الزمان فان كان الوقت متقدما للأصل نقصا ذلك المسير من موضع ما اراده من كوكب او كواكب وان كان الوقت متأخرا عن الأصل زاد المسير على موضع الكوكب او الكواكب فيحصل بعد الزيادة او النقصان موضعه لذلك الوقت المفروض

وهذه جداول الثوابت



١٧	ط	٢٨١	اشمل اثنين على الصدر
١٨	ى	٢٨٩	اجنبها
١٩	يا	٢٨٨	الذراع اليسرى
٢٠	يب	٣٦٩	اشمل اللذين في القدم اليسرى
٢١	يج	٣٧٢	اجنبهما
٢٢	يد	٣٧٠	فوق الذراع اليمنى
٢٣	يه	٣٧١	تحت الذراع اليمنى
٢٤	يو	٤١٣	اظهر من المعروف الذى فى البدن
٢٥	يز	٤١٦	المرفق منه
٢٦	يح	٤١٧	مفرز الذهب منه
٢٧	يط	٤١٦	الفخذ الايسر المتقدم منه
٢٨	ك	٤٢٤	متقدم اثنين على القدم اليسرى
٢٩	كا	٤٢١	تايلها





وجازع الدب الاكبر									
الخطم		الارض		الطول		مواقع الكواكب من الصورة			
الخطم	الارض	الارض	الارض	الارض	الارض				
ج	ج	ج	ج	ج	ج	١	٥٧١	٣٦	٣٦
د	د	د	د	د	د	٢	٤٩٣	٣٧	٣٧
د	د	د	د	د	د	ج	٤٠٥	٣٨	٣٨
د	د	د	د	د	د	د	٣٩٨	٣٩	٣٩
د	د	د	د	د	د	د	٤٠٨	٤٠	٤٠
د	د	د	د	د	د	د	٣٩٣	٤١	٤١
د	د	د	د	د	د	د	٣٩٠	٤٢	٤٢
د	د	د	د	د	د	د	٣٥٨	٤٣	٤٣

(١) ب : ٥٧١ (٢) ب : ٤٩٣ (٣) ب : ٤٠٥





[illegible]

(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20) (21) (22) (23) (24) (25) (26) (27) (28) (29) (30) (31) (32) (33) (34) (35) (36) (37) (38) (39) (40) (41) (42) (43) (44) (45) (46) (47) (48) (49) (50) (51) (52) (53) (54) (55) (56) (57) (58) (59) (60) (61) (62) (63) (64) (65) (66) (67) (68) (69) (70) (71) (72) (73) (74) (75) (76) (77) (78) (79) (80) (81) (82) (83) (84) (85) (86) (87) (88) (89) (90) (91) (92) (93) (94) (95) (96) (97) (98) (99) (100)

صورة التين				صورة التين			
المقام		المرض	الطول	العرض	السمك	اللون	الرائحة
الرقم	الوصف						
١	اللون	١	اللون	١	اللون	١	اللون
٢	اللون	٢	اللون	٢	اللون	٢	اللون
٣	اللون	٣	اللون	٣	اللون	٣	اللون
٤	اللون	٤	اللون	٤	اللون	٤	اللون
٥	اللون	٥	اللون	٥	اللون	٥	اللون
٦	اللون	٦	اللون	٦	اللون	٦	اللون
٧	اللون	٧	اللون	٧	اللون	٧	اللون
٨	اللون	٨	اللون	٨	اللون	٨	اللون
٩	اللون	٩	اللون	٩	اللون	٩	اللون
١٠	اللون	١٠	اللون	١٠	اللون	١٠	اللون









صورة الصايج وهو العوا										
العلم	العلمون	العرض	الطول			مواقع الكواكب من الصورة				
			درجات	دقائق	ثواني					
١	٥	٤	٥	٤	٤	مقدم ثلاثة في اليد اليسرى				
٢	٥	٤	٥	٤	٤	اجتبا ٥٠ في الوسط				
٣	٥	٤	٥	٤	٤	تاليها				
٤	٥	٤	٥	٤	٤	المرق الايسر				
٥	٥	٤	٥	٤	٤	المنكب الايسر				
٦	٥	٤	٥	٤	٤	الرأس				
٧	٥	٤	٥	٤	٤	المنكب الايمن				
٨	٥	٤	٥	٤	٤	في أقال المصادات الكلاب				
٩	٥	٤	٥	٤	٤					
١٠	٥	٤	٥	٤	٤					

(١) ب: ج (٢) ب: د (٣) ب: هـ

[illegible]

$\frac{1}{2}$     $\frac{1}{3}$     $\frac{1}{4}$     $\frac{1}{5}$     $\frac{1}{6}$     $\frac{1}{7}$     $\frac{1}{8}$     $\frac{1}{9}$     $\frac{1}{10}$     $\frac{1}{11}$     $\frac{1}{12}$     $\frac{1}{13}$     $\frac{1}{14}$     $\frac{1}{15}$     $\frac{1}{16}$     $\frac{1}{17}$     $\frac{1}{18}$     $\frac{1}{19}$     $\frac{1}{20}$     $\frac{1}{21}$     $\frac{1}{22}$     $\frac{1}{23}$     $\frac{1}{24}$     $\frac{1}{25}$     $\frac{1}{26}$     $\frac{1}{27}$     $\frac{1}{28}$     $\frac{1}{29}$     $\frac{1}{30}$     $\frac{1}{31}$     $\frac{1}{32}$     $\frac{1}{33}$     $\frac{1}{34}$     $\frac{1}{35}$     $\frac{1}{36}$     $\frac{1}{37}$     $\frac{1}{38}$     $\frac{1}{39}$     $\frac{1}{40}$     $\frac{1}{41}$     $\frac{1}{42}$     $\frac{1}{43}$     $\frac{1}{44}$     $\frac{1}{45}$     $\frac{1}{46}$     $\frac{1}{47}$     $\frac{1}{48}$     $\frac{1}{49}$     $\frac{1}{50}$     $\frac{1}{51}$     $\frac{1}{52}$     $\frac{1}{53}$     $\frac{1}{54}$     $\frac{1}{55}$     $\frac{1}{56}$     $\frac{1}{57}$     $\frac{1}{58}$     $\frac{1}{59}$     $\frac{1}{60}$     $\frac{1}{61}$     $\frac{1}{62}$     $\frac{1}{63}$     $\frac{1}{64}$     $\frac{1}{65}$     $\frac{1}{66}$     $\frac{1}{67}$     $\frac{1}{68}$     $\frac{1}{69}$     $\frac{1}{70}$     $\frac{1}{71}$     $\frac{1}{72}$     $\frac{1}{73}$     $\frac{1}{74}$     $\frac{1}{75}$     $\frac{1}{76}$     $\frac{1}{77}$     $\frac{1}{78}$     $\frac{1}{79}$     $\frac{1}{80}$     $\frac{1}{81}$     $\frac{1}{82}$     $\frac{1}{83}$     $\frac{1}{84}$     $\frac{1}{85}$     $\frac{1}{86}$     $\frac{1}{87}$     $\frac{1}{88}$     $\frac{1}{89}$     $\frac{1}{90}$     $\frac{1}{91}$     $\frac{1}{92}$     $\frac{1}{93}$     $\frac{1}{94}$     $\frac{1}{95}$     $\frac{1}{96}$     $\frac{1}{97}$     $\frac{1}{98}$     $\frac{1}{99}$     $\frac{1}{100}$









صورة الجاني									
المعظم		المعرض		الطول		مواقع الكواكب من الصورة			
الشمس	القمر	الزحل	المشتري	المريخ	الزهرة				
١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١	٧٢٩	١١٩	٧٨٣
١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	٢	٦٨٥	١٢٠	٧٨٣
١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	٣	٦٨٧	١٢١	٧٨٣
١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	٤	٦٨٨	١٢٢	٧٨٣
١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	٥	٧٢٩	١٢٣	٧٨٣
١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	٦	٧٣٨	١٢٤	٧٨٣
١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	٧	٧٦٠	١٢٥	٧٨٣
١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	٨	٧٨٣	١٢٦	٧٨٣



















صورة برسوس وهو حامل رأس الغول					
المعلم		العرض	الطول		مواقع الكواكب من الصورة
ح	ب				
د	ب	ل	ط	ا	الاشتمال السحابي على طرف اليد اليمنى
د	ب	ل	ط	ا	الرقق الايمن
د	ب	ل	ط	ا	النكيب الايمن
د	ب	ل	ط	ا	النكيب الايسر
د	ب	ل	ط	ا	الرأس
د	ب	ل	ط	ا	عين المنكين
د	ب	ل	ط	ا	الثير على الجنب الايمن
د	ب	ل	ط	ا	مقدم ثلاثة على هذا الجنب

(۱) ب: بر شوخ و دل سرور المکرر اکب قصور: بر چاشنی (۲) ب: الا تبتأذ (۳) ب: و:



١	٠	٠	٢	٠	٥	٥
تحت المرفق الأيسر	ط	١٠٧	١٨٥			
الساعد الأيمن	ى	٤٩	١٨٦			
فوق قاعدة السرير	يا	٩٤	١٨٧			
وسط المسند وهو كف الخشب	يب	٦٧	١٨٨			
طرف المسند الأعلى	يج	٥٣	١٨٩			

٢١٠	٢١٠	ك	الكعب لآتين
٢١١	٧٣	ك	الفضيلة الأيسر
٢٢	١٧٩	ك	ركبة اليسرى
٢١٣	١٧٧	ك	الساق اليسرى
٢١٤	١٦٢	ك	القف لآيسر
٢٥	١٦٩	ك	مرف رجل اليسرى

[illegible]







صورة عسك العنان									
المقياس		العرض		الطول		مواقع الكواكب من الصورة	١٢		
المعمود	الميل	العرض	الميل	العرض	الميل		الميل	الميل	
١	٢٨٤	٢١٩	١	٢٨٤	٢١٩	اجنب اثنين على الرأس	١	٢٨٤	٢١٩
ب	٢٨٢	٢٢٠	ب	٢٨٢	٢٢٠	اشبهها	ب	٢٨٢	٢٢٠
ج	٢٤٢	٢٢١	ج	٢٤٢	٢٢١	اليوف على منكب الايسر	ج	٢٤٢	٢٢١
د	٢٨١	٢٢٠	د	٢٨١	٢٢٠	الملكب الايمن	د	٢٨١	٢٢٠
هـ	٢٧٨	٢٢٣	هـ	٢٧٨	٢٢٣	المرفق الايمن	هـ	٢٧٨	٢٢٣
و	٢٨٦	٢٢٤	و	٢٨٦	٢٢٤	المعصم الايمن	و	٢٨٦	٢٢٤
ز	٢٢٣	٢٢٥	ز	٢٢٣	٢٢٥	المرفق الايسر	ز	٢٢٣	٢٢٥
ح	٢٢٤	٢٢٦	ح	٢٢٤	٢٢٦	تالي السخطين على الساعد الايسر	ح	٢٢٤	٢٢٦

ط	٧٥٣	٢٤١	المرق الايمن
ى	٧٧٦	٢٤٢	مقدم اثنين على الكاف اليمى
يا	٧٧٨	٢٤٣	تاليها
يب	٧٣٧	٢٤٤	الركبة اليمى
يج	٧٤٢	٢٤٥	الساق اليمى
يد	٧٤٠	٢٤٦	مقدم اربعة على الرجل اليمى
يه	٧٤٤	٢٤٧	تاليه
يو	٧٤٦	٢٤٨	تالى هذا
يز	٧٥٠	٢٤٩	أخيرها الذى يتلوها
يح	٧٥٦	٢٥٠	الماس للمقب لايمن
يط	٧٠١	٢٥١	الركبة اليسرى
ك	٧١٤	٢٥٢	أتمل ثلاثة مصطفة فى الساق اليسرى

三十一



١٣ صورة الخواصك الجبة									
القطر		العرض		الطول		مواقع الكواكب من الصورة			
القطر	العرض	العرض	العرض	الطول	العرض				
١	١	١	١	١	١	الراس	١	٧٤٥	٢٢٣
٢	٢	٢	٢	٢	٢	مقدم اثنين على المنكب الايمن	ب	٧١٢	٢٤
٣	٣	٣	٣	٣	٣	تاليها	ج	٧٦٥	٢٢٥
٤	٤	٤	٤	٤	٤	مقدم اثنين على المنكب الايسر	د	٧٢٠	٢٢٦
٥	٥	٥	٥	٥	٥	تاليها	هـ	٧٢٢	٢٢٧
٦	٦	٦	٦	٦	٦	المرق الايسر	و	٧٠٢	٢٢٨
٧	٧	٧	٧	٧	٧	مقدم اثنين على الكف اليسرى	ز	٦٩٠	٢٢٩
٨	٨	٨	٨	٨	٨	تاليها	ح	٦٩٦	٢٤٠

صورة جية الطوار									
العظم		المرض		الطول		مواقع الكواكب من الصورة			
الشمس	القمر	الشمس	القمر	الشمس	القمر				
١	١	١	١	١	١	طرف الدفق	١	٢٣٤	٢٦٢
٢	٢	٢	٢	٢	٢	الماسر للنجوين	ب	٦٤١	٢٦٣
٣	٣	٣	٣	٣	٣	الصدغ	ج	٦٥٧	٢٦٤
٤	٤	٤	٤	٤	٤	منفا العنق	د	٦٤٦	٢٦٥
٥	٥	٥	٥	٥	٥	على النعم وسط منحرف في الرأس	هـ	٦٣٨	٢٦٦
٦	٦	٦	٦	٦	٦	المخرج نحو الشمال عما للرأس	و	٦٥٢	٢٦٧
٧	٧	٧	٧	٧	٧	بعد التواء العنق	ز	٦٤٠	٢٦٨
٨	٨	٨	٨	٨	٨	اشمل ثلاثة بيته	ح	٦٥٦	٢٦٩







[illegible]





١٦ صورة العقاب									
العقوب	الخط	العرض	الطول		مواقع الكواكب من الصورة	العدد الطولي	العدد العرضي	العدد المائل	١٦
			أ	ب					
١	١	ن	ك	ط	وسط الرأس	١	١	٢٨٥	
٢	٢	ن	ز	ط	العتق	ب	ب	٢٨٦	
٣	٣	ي	ي	ط	بين المنكبين وهو النسر الطائر	ج	ج	٢٨٧	
٤	٤	ي	ي	ط	المقارب اياه عن شماله	د	د	٢٨٨	
٥	٥	ل	ط	ط	متقدم اثنين في المنكب الايسر	هـ	هـ	٢٨٩	
٦	٦	ل	ط	ط	تاليهما			٢٩٠	
٧	٧	م	ط	ط	متقدم اثنين في المنكب الايمن	ز	ز	٢٩١	
٨	٨	م	ط	ط	تاليهما	ح	ح	٢٩٢	
٩	٩	ك	ط	ط	الذئب	ط	ط	٢٩٣	









صورة الفرس الجناح										
المعظم		المعرض		الطول		مواقع الكواكب من الصورة	النبذة	العدد	العدد	العدد
الارتفاع	العرض	الارتفاع	العرض	الارتفاع	العرض					
١	١	١	١	١	١	النبذة	١	٢	٣١٤	١٠٢٢
٢	٢	٢	٢	٢	٢	النبذة	٢	٣	٣١٥	١٠٠٤
٣	٣	٣	٣	٣	٣	النبذة	٣	٤	٣١٦	١٠٠٢
٤	٤	٤	٤	٤	٤	النبذة	٤	٥	٣١٧	١٠٠٠
٥	٥	٥	٥	٥	٥	النبذة	٥	٦	٣١٨	١٠٠٠
٦	٦	٦	٦	٦	٦	النبذة	٦	٧	٣١٩	١٠٠٠
٧	٧	٧	٧	٧	٧	النبذة	٧	٨	٣٢٠	١٠٠٠
٨	٨	٨	٨	٨	٨	النبذة	٨	٩	٣٢١	١٠٠٠
٩	٩	٩	٩	٩	٩	النبذة	٩	١٠	٣٢٢	١٠٠٠
١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	النبذة	١٠	١١	٣٢٣	١٠٠٠
١١	١١	١١	١١	١١	١١	النبذة	١١	١٢	٣٢٤	١٠٠٠
١٢	١٢	١٢	١٢	١٢	١٢	النبذة	١٢	١٣	٣٢٥	١٠٠٠
١٣	١٣	١٣	١٣	١٣	١٣	النبذة	١٣	١٤	٣٢٦	١٠٠٠
١٤	١٤	١٤	١٤	١٤	١٤	النبذة	١٤	١٥	٣٢٧	١٠٠٠
١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	النبذة	١٥	١٦	٣٢٨	١٠٠٠
١٦	١٦	١٦	١٦	١٦	١٦	النبذة	١٦	١٧	٣٢٩	١٠٠٠
١٧	١٧	١٧	١٧	١٧	١٧	النبذة	١٧	١٨	٣٣٠	١٠٠٠
١٨	١٨	١٨	١٨	١٨	١٨	النبذة	١٨	١٩	٣٣١	١٠٠٠
١٩	١٩	١٩	١٩	١٩	١٩	النبذة	١٩	٢٠	٣٣٢	١٠٠٠
٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	النبذة	٢٠	٢١	٣٣٣	١٠٠٠
٢١	٢١	٢١	٢١	٢١	٢١	النبذة	٢١	٢٢	٣٣٤	١٠٠٠
٢٢	٢٢	٢٢	٢٢	٢٢	٢٢	النبذة	٢٢	٢٣	٣٣٥	١٠٠٠
٢٣	٢٣	٢٣	٢٣	٢٣	٢٣	النبذة	٢٣	٢٤	٣٣٦	١٠٠٠
٢٤	٢٤	٢٤	٢٤	٢٤	٢٤	النبذة	٢٤	٢٥	٣٣٧	١٠٠٠
٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	النبذة	٢٥	٢٦	٣٣٨	١٠٠٠
٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	النبذة	٢٦	٢٧	٣٣٩	١٠٠٠
٢٧	٢٧	٢٧	٢٧	٢٧	٢٧	النبذة	٢٧	٢٨	٣٤٠	١٠٠٠
٢٨	٢٨	٢٨	٢٨	٢٨	٢٨	النبذة	٢٨	٢٩	٣٤١	١٠٠٠
٢٩	٢٩	٢٩	٢٩	٢٩	٢٩	النبذة	٢٩	٣٠	٣٤٢	١٠٠٠
٣٠	٣٠	٣٠	٣٠	٣٠	٣٠	النبذة	٣٠	٣١	٣٤٣	١٠٠٠
٣١	٣١	٣١	٣١	٣١	٣١	النبذة	٣١	٣٢	٣٤٤	١٠٠٠
٣٢	٣٢	٣٢	٣٢	٣٢	٣٢	النبذة	٣٢	٣٣	٣٤٥	١٠٠٠
٣٣	٣٣	٣٣	٣٣	٣٣	٣٣	النبذة	٣٣	٣٤	٣٤٦	١٠٠٠
٣٤										









[illegible]





صورة الثور									
المعظم		الخط	العرض		الطول		مواقع الكواكب من الصورة	صورة الثور	
د	د		د	د	د	د		د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
د	د	د	د	د	د	د	د		

[illegible]

خارج المل

[illegible]

[illegible]

三三三三三



[illegible]













عارج السرحان			
١	٤١٩	٤٥٨	١
ب	٤٢٤	٤٥٩	٢
ج	٤٠١	٤٦٠	٣
د	٤١١	٤٦١	٤
فوق مرفق الزباني الجنوبي			
تالي طرف هذا الرباعي			
متقدم اثنين فوق السطحي			
تاليها			
جنوب شمال			
١	٢٠	٢٠	١
٢	٢٠	٢٠	٢
٣	٢٠	٢٠	٣
٤	٢٠	٢٠	٤
٥	٢٠	٢٠	٥
٦	٢٠	٢٠	٦
٧	٢٠	٢٠	٧
٨	٢٠	٢٠	٨
٩	٢٠	٢٠	٩
١٠	٢٠	٢٠	١٠









صورة الاسد

٢٦

العظم		العرض	الطول		مواقع الكواكب من الصورة	العدد	العدد	العدد
الشمس	الارض	الارض	الارض	الارض				
١	١	١	١	١	طرف المنخر	١	٤١٦	٤٦٢
٢	٢	٢	٢	٢	مفتوح القدم	ب	٤٢٢	٤٦٣
٣	٣	٣	٣	٣	أشعل اثنين في الرأس	ج	٤٢٣	٤٦٤
٤	٤	٤	٤	٤	أجنحتها	د	٤٢٠	٤٦٥
٥	٥	٥	٥	٥	أشعل ثلاثة في الرقبة	هـ	٤٤٨	٤٦٦
٦	٦	٦	٦	٦	تاليها الاوسط	و	٤٥٣	٤٦٧
٧	٧	٧	٧	٧	أجنحتها	ز	٤٥٠	٤٦٨
٨	٨	٨	٨	٨	قلبه الملكي	ح	٤٥٤	٤٦٩
٩	٩	٩	٩	٩	الاجنب عنه على الصدر	ط	٤٥٨	٤٧٠
١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	الانقشام قليلا للقلب	ي	٤٤٥	٤٧١







د	د	ل	م	ط	ك	و	أوسط ثلاثة على الذيل حول الرجل	كب	٥٨٦	٥١٨
د	د	ن	ك	ب	ك	و	أجنبا	كج	٥٨٩	٥١٩
د	د	م	ك	يا	ك	و	أشها	كد	٥٩٢	٥٢٠
د	د	ل	٠	٠	كج	و	القدم اليسرى الجنوبية	كه	٥٩٩	٥٢١
د	د	م	ك	م	ك	و	القدم اليمنى الشمالية	كو	٦١٩	٤٢٢
خارج الذرا										
هـ	هـ	ل	ح	م	كر	و	متقدم ثلاثة مصطفة على محاذاة الساعد الأيسر	ا	٥٤٣	٥٢٣
هـ	هـ	ل	ح	٠	ب	و	أوسطا	ب	٥٥٠	٥٢٤
هـ	هـ	ك	د	ي	هـ	و	أشها	ج	٥٥٧	٥٢٥
و	و	ك	ز	ي	ي	و	متقدم ثلاثة تحت الاعول	د	٥٦٦	٥٢٦
هـ	هـ	ك	ي	يا	و	و	أوسطا	هـ	٥٦٩	٥٢٧
و	و	ن	٠	ح	و	و	تاليها	و	٥٧٧	٥٢٨









صورة الميزان

٢٨

العلم	الارتفاع	العرض	الطول	مواقع الكواكب من الصورة	الارتفاع	العرض	الطول
١	١٠	١٠	١٠	اصراً اثنين على طرف الكفة الجنوبية	١	١٢٠	٥٢٩
٢	١٠	١٠	١٠	اشغالها الاخرى	ب	١٢٥	٥٣٠
٣	١٠	١٠	١٠	اصراً اثنين على طرف الكفة الشمالية	ج	١٤٧	٥٣١
٤	١٠	١٠	١٠	مقدمها الاخرى	د	١٢٧	٥٣٢
٥	١٠	١٠	١٠	وسط الكفة الجنوبية	هـ	١٥٣	٥٣٣
٦	١٠	١٠	١٠	الذي يقدمه على هذه الكفة	و	١٣٧	٥٣٤
٧	١٠	١٠	١٠	وسط الكفة الشمالية	ز	١٦١	٥٣٥
٨	١٠	١٠	١٠	الذي يثله على هذه الكفة	ح	١٨٠	٥٣٦



ط	٧٢٢	٥٥٤
ي	٧٠٤	٥٥٥
يا	٧١٣	٥٥٦
يب	٧٣٠	٥٥٧
يج	٧٣١	٥٥٨
يد	٧٣٣	٥٥٩
يه	٧٣٤	٥٦٠
يو	٧٤١	٥٦١
يز	٧٤٣	٥٦٢
يح	٧٧٠	٥٦٣
بط	٧٦٤	٥٦٤
ك	٧٥٨	٥٦٥
كا	٧٥٥	٥٦٦

$$f_0 : f(0) = 1 : f(1) = 7^{13} : f(2) = 7^{14} : f(3) = 7^6 : f(4)$$

صورة المقرّب

٢٩

المقام		المعرض		الطول		مواقع الكواكب من الصورة	المقام	المعرض	الطول
الشمس	القمر	الشمس	القمر	الشمس	القمر		الشمس	القمر	الطول
١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	أشمل الثلاثة النيرة في جهة المقرّب	١	١٠	١٠
١١	١١	١١	١١	١١	١١	أوسطها	ب	١١	١١
١٢	١٢	١٢	١٢	١٢	١٢	أجنبا	ج	١٢	١٢
١٣	١٣	١٣	١٣	١٣	١٣	على الأرجل الجزرية	د	١٣	١٣
١٤	١٤	١٤	١٤	١٤	١٤	أشمل المجارين لأشمل ما على الجهة	هـ	١٤	١٤
١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	١٥	أجنبا	و	١٥	١٥
١٦	١٦	١٦	١٦	١٦	١٦	متقدم ثلاثة التي على البدن	ز	١٦	١٦
١٧	١٧	١٧	١٧	١٧	١٧	أوسطها وهو القلب	ح	١٧	١٧

(١) ب : ج (٢) ب : د (٣) ب : ح



[illegible]

(1) ب : (2) ب : (3) ب : (4) ب : (5) ب :



علاج المغرب						
	ح	ب	ج	د	هـ	ط
السحابي الثاني للحمية	١	٧٨٢	٥٦٧			
متقدم الشاكرين عن امة	ب	٧٤٩	٥٦٨			
تاليها	ج	١٦٦	٥٦٩			

٨١٠	٥٩٠	ك	الكف الأيسر
٨١٠	٥٩١	ك	حج الأبط الأيسر
٨١١	٥٩٢	ك	كعب اليد اليسرى
٨١٧	٥٩٣	ك	ركبة اليد اليسرى
٨٥٥	٥٩٤	ك	كعب اليد اليمنى
٨٣٣	٥٩٥	ك	الغضد الأيسر
٨٣٣	٥٩٦	ك	الساق المؤخرة اليمنى
٨٣٥	٥٩٧	ك	مقدم الصلع الشالي من منحرف مفرد الذئب
٨٣٧	٥٩٨	ك	تاليها
٨٣٨	٥٩٩	ل	مقدم الصلع الجبوني منه
٨٣٩	٦٠٠	لا	تاليها

٥٧٨	٨٠١	ط	مقدم ثلاثة على الرأس
٥٧٩	٨٠٩	ي	أوسطها
٥٨٠	٨١٣	أ	تاليها
٥٨١	٨٠٠	ب	اجنب ثلاثة في الدوائية الشمالية من المصاية
٥٨٢	٨٢٣	ج	أوسطها
٥٨٣	٨٢٤	د	أشغالها
٥٨٤	٨٣٠	هـ	خفي يملو تلك الثلاثة
٥٨٥	٨٤٠	و	أشغل اثنين في الدوائية الجنوبية من المصاية
٥٨٦	٨٣٤	ز	أجنبتها
٥٨٧	٨٣٢	ح	المنكب الابين
٥٨٨	٨٣٩	ط	المرفق الابين
٥٨٩	٨١٤	ك	بين المنكينين



[illegible]
$$f_1(x) = f_2(x) = \dots = f_n(x) = 0$$

٣١ صورة الجدى									
العظيم		الاجزاء		العرش		الطول		مواقع الكواكب من الصورة	
الشمس	القمر	نقطة	نقطة	نقطة	نقطة	نقطة	نقطة		
١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	اشمل ثلاثة على القرن المال	١
١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	ارسطها	١٠١
١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	اجنبها	١٠٢
١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	طرف القرن المقدم	١٠٣
١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	اجنب ثلاثة في الخضم	١٠٤
١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	مقدم الباقيين	١٠٥
١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	تاليها	١٠٦
١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	مقدم ثلاثة تحت الدين البنى	١٠٧
١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠		١٠٨

(١) ب : (٢) ب : (٣) ب : (٤) ب : (٥) ب : (٦) ب : (٧) ب : (٨) ب : (٩) ب : (١٠) ب :

٢٢٢			صورة سالك الماء وهو الدول									
المدد الأصلي	المدد الطولي	المدد العمودي	مواقع الكواكب من الصورة									
				رأس السالك	أصراً اثنين في منكبها الايمن	اختصاصها عنه	الملكيب الايسر	في الظهور دون الابط	تالي ثلاثة في اليد اليسرى	أوسطها	مقدورها	
٢٢٩	٢٢٩	١										
٢٣٠	٢٣٠	ب										
٢٣١	٢٣١	ج										
٢٣٢	٢٣٢	د										
٢٣٣	٢٣٣	هـ										
٢٣٤	٢٣٤	و										
٢٣٥	٢٣٥	ز										
٢٣٦	٢٣٦	ح										

(١) ب : ٩١٥ (٢) ب : ٩١٢ (٣) ب : ٩١١ (٤) ب : ٩١٠







[illegible]



صورة السمكتين									
العظم		العرض		الطول		مواقع الكواكب من الصورة			
السمكة	السمكة	العرض	العرض	الطول	الطول				
١	١	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٢	٢	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٣	٣	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٤	٤	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٥	٥	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٦	٦	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٧	٧	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٨	٨	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٩	٩	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
١٠	١٠	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
١١	١١	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
١٢	١٢	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
١٣	١٣	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
١٤	١٤	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
١٥	١٥	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
١٦	١٦	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
١٧	١٧	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
١٨	١٨	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
١٩	١٩	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٢٠	٢٠	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٢١	٢١	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٢٢	٢٢	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٢٣	٢٣	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٢٤	٢٤	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٢٥	٢٥	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٢٦	٢٦	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٢٧	٢٧	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٢٨	٢٨	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٢٩	٢٩	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٣٠	٣٠	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٣١	٣١	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٣٢	٣٢	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٣٣	٣٣	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٣٤	٣٤	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٣٥	٣٥	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٣٦	٣٦	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٣٧	٣٧	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٣٨	٣٨	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٣٩	٣٩	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٤٠	٤٠	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٤١	٤١	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٤٢	٤٢	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٤٣	٤٣	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٤٤	٤٤	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٤٥	٤٥	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٤٦	٤٦	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٤٧	٤٧	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٤٨	٤٨	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٤٩	٤٩	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٥٠	٥٠	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٥١	٥١	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٥٢	٥٢	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٥٣	٥٣	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٥٤	٥٤	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٥٥	٥٥	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٥٦	٥٦	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٥٧	٥٧	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٥٨	٥٨	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٥٩	٥٩	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٦٠	٦٠	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٦١	٦١	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٦٢	٦٢	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٦٣	٦٣	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٦٤	٦٤	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٦٥	٦٥	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٦٦	٦٦	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٦٧	٦٧	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٦٨	٦٨	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٦٩	٦٩	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٧٠	٧٠	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٧١	٧١	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٧٢	٧٢	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٧٣	٧٣	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٧٤	٧٤	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٧٥	٧٥	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٧٦	٧٦	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٧٧	٧٧	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٧٨	٧٨	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٧٩	٧٩	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٨٠	٨٠	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٨١	٨١	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٨٢	٨٢	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٨٣	٨٣	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٨٤	٨٤	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٨٥	٨٥	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٨٦	٨٦	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٨٧	٨٧	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٨٨	٨٨	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٨٩	٨٩	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٩٠	٩٠	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٩١	٩١	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٩٢	٩٢	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٩٣	٩٣	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٩٤	٩٤	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٩٥	٩٥	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٩٦	٩٦	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٩٧	٩٧	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٩٨	٩٨	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
٩٩	٩٩	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن
١٠٠	١٠٠	ط	ط	م	ن	ن	ن	ن	ن

(١) ب: ٥ (٢) ب: ١١ (٣) ب: ٢٠





ك	كب	كج	كد	كه	كو	كرز	كلح	كلط	ل	لا	لب
٢٩	٤٠	٤٢	٤٦	٤٤	٢٥	٣٢	٢٧	٢٩	٢٨	٣١	٤٨
٦٩٤	٦٩٥	٦٩٦	٦٩٧	٦٩٨	٦٩٩	٧٠٠	٧٠١	٧٠٢	٧٠٣	٧٠٤	٧٠٥
أجنب ثلاثة بعد ذلك	أوسطها وهو آخر الجنيط	اشتملها على ذنب السمكة التالية	اشتمل اثنين في قم هذه السمكة	أجنبا	تال ثلاثة في رأسها	أوسطها	متقدمها	متقدم ثلاثة في شوكة ظهرها	أوسطها	ثانيها	اشتمل اللذين في بطنها





الصور الجنوبية خمسة عشر

القانون المسعودي - ج ٢

١٠٩٢

المقالة التاسعة

٣٤		صور يقطع سبع البحر		مواقع الكواكب من الصورة		العرض		الطول		المعظم	
العدد	الطول	العرض	الارتفاع	الارتفاع	الارتفاع	الارتفاع	الارتفاع	الارتفاع	الارتفاع	الارتفاع	الارتفاع
١	١٠٥	٧١٢	١	١	١	١	١	١	١	١	١
٢	١٠٦	٧١٣	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢
٣	٨٥	٧١٤	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣
٤	٧١	٧١٥	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤
٥	٦٩	٧١٦	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥
٦	٨٤	٧١٧	٦	٦	٦	٦	٦	٦	٦	٦	٦
٧	٦٣	٧١٨	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧
٨	٥١	٧١٩	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨

(١) ب: د (٢) ب: د (٣) ب: د

[illegible]



صورة الجدار وهو الجوزا									
القطم		العرض		الطول		مواقع الكواكب من الصورة			
القطم	العرض	العرض	العرض	الطول	العرض				
١	٢١٤	٢١٤	٢١٤	٢١٤	٢١٤	المتقدم من الثلاثة التي على الرأس			
٢	٢١١	٢١١	٢١١	٢١١	٢١١				
٣	٢١٨	٢١٨	٢١٨	٢١٨	٢١٨	أشمل الثلاثة على الظلمة			
٤	٢١٨	٢١٨	٢١٨	٢١٨	٢١٨				
٥	٢٢٩	٢٢٩	٢٢٩	٢٢٩	٢٢٩	بين المنكب الأيمن			
٦	٢٢٩	٢٢٩	٢٢٩	٢٢٩	٢٢٩				
٧	٢٤٢	٢٤٢	٢٤٢	٢٤٢	٢٤٢	الغالب الذي تحته			
٨	٢٤٢	٢٤٢	٢٤٢	٢٤٢	٢٤٢				
٩	٢٨٣	٢٨٣	٢٨٣	٢٨٣	٢٨٣	المرق الأيمن			
١٠	٢٨٣	٢٨٣	٢٨٣	٢٨٣	٢٨٣				
١١	٢٩٥	٢٩٥	٢٩٥	٢٩٥	٢٩٥	الساعد الأيمن			
١٢	٢٩٥	٢٩٥	٢٩٥	٢٩٥	٢٩٥				

(١) به (٢) ب (٣) ج





[illegible]



ط	٢٩٨	٧٤٢
ن	٢٩٤	٧٤٣
يا	٣٠٠	٧٤٤
بب	٢٩٩	٧٤٥
جج	٢٧٩	٧٤٦
د	٢٩٢	٧٤٧
هه	٢٥٩	٧٤٨
يو	٢٥٣	٧٤٩
ز	٢٤٤	٧٥٠
حح	٢٤٠	٧٥١
طط	٢٢٧	٧٥٢
ك	٢١٨	٧٥٣











١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
جـ ————— وب			
٠	٠	٠	٠
٤	٥	٤	٤
٠	٠	٠	٠
١٠	١٠	١٠	١٠
١٠	١٠	١٠	١٠
أتمل اثنين على الرجائي			
أجنها			
القطن			
طرق الذئب			
ط	ي	يا	يب
٢٧٧	٢٧٠	٢٧١	٢٨٥
٨١٦	٨١٧	٨١٨	٨١٩



صورة الارنب									
المعظم		المرض		الطول		مواقع الكواكب من الصورة			
الشمس	القمر	عطارد	زحل	المريخ	الزهرة				
٥	٥	٥	٥	٥	٥	١	المدى	المدى	المدى
٥	٥	٥	٥	٥	٥	٢١٩	٢١٩	٢١٩	٢١٩
٥	٥	٥	٥	٥	٥	٢٢٢	٢٢٢	٢٢٢	٢٢٢
٥	٥	٥	٥	٥	٥	٢٣٠	٢٣٠	٢٣٠	٢٣٠
٥	٥	٥	٥	٥	٥	٢٣١	٢٣١	٢٣١	٢٣١
٥	٥	٥	٥	٥	٥	٢١٧	٢١٧	٢١٧	٢١٧
٥	٥	٥	٥	٥	٥	٢٠٨	٢٠٨	٢٠٨	٢٠٨
٥	٥	٥	٥	٥	٥	٢٤٧	٢٤٧	٢٤٧	٢٤٧
٥	٥	٥	٥	٥	٥	٢٤١	٢٤١	٢٤١	٢٤١

اشتمل الصلح المتقدم من منحرف على الاذنين  
اجنبها  
اشتمل الصلح التالى منه  
اجنبها  
الدق  
البذ اليسرى  
وسط البدن  
تحت البطن

ج	ج	د					ط	٢٠٥	٨٢٨
ج	ج	ا	ب	ج	د	طرف اليد اليمنى	ط	٢٠٥	٨٢٨
ج	ج	ا	ب	ج	د	مقدم اثنين على الذراع اليسرى	ي	٢١٢	٨٢٩
ج	ج	ا	ب	ج	د	ثالثها	ب	٢١٨	٨٣٠
ج	ج	ا	ب	ج	د	تالي اثنين على المكب الايسر	يب	٢٤٠	٨٣١
ج	ج	ا	ب	ج	د	مقدمها	ج	٢٢٢	٨٣٢
ج	ج	ا	ب	ج	د	مثنى الفخذ الايسر	د	٢٥١	٨٣٣
ج	ج	ا	ب	ج	د	بين الفخذين	هـ	٢٣٨	٨٣٤
ج	ج	ا	ب	ج	د	ما بين الرجل اليمنى	و	٢٣٤	٨٣٥
ج	ج	ا	ب	ج	د	طرف الرجل اليمنى	ز	٢٠٢	٨٣٦
ج	ج	ا	ب	ج	د	على الذنب	ح	٢٦٢	٨٣٧
ع									
ع									
ع									
ج	ج	ا	ب	ج	د	الحاذي للرأس من الشمال	١	٢٢٤	٨٣٨
ج	ج	ا	ب	ج	د	أجنب الاريمة المصطفة تحت الرجلين	ب	٢٠٢	٨٣٩
ج	ج	ا	ب	ج	د	الاشمل منه	ج	٢٠٦	٨٤٠





٢٩ موزة الكلب المتقدم									
العظم		الرجل	المرض		الطول		مواقع الكواكب من الصورة		
الموفق	المستوفى		ناتق	أخر	ناتق	ناتق			
١	٢	جنوب	٠	١٠	٠	ح	ح	ح	ح
١	٢	جنوب	٠	١٠	٠	ح	ح	ح	ح
							المرزم على الجيد		
							الشمري الغنيصاء على مؤخر البدن		
			١	٠	٠	٠	١	٠	٨٤٩
			١	٠	٠	٠	١	٠	٨٥٠

« مكان قتيان موزة في الأصول كلها »







صورة السفينة

٤٠

العلم		العرض	الطول		مواقع الكواكب من الصورة	العدد	العدد	العدد
العلم	العلم		العرض	الطول				
١	١	١	١	١	مقدم اثنين على طرف السراع	١	١	٨٥١
٢	٢	٢	٢	٢	تاليها	٢	٢	٨٥٢
٣	٣	٣	٣	٣	أشمل معتبرين فوق فرض الكواكب	٣	٣	٨٥٣
٤	٤	٤	٤	٤	أجنبتها	٤	٤	٨٥٤
٥	٥	٥	٥	٥	المقدم لها	٥	٥	٨٥٥
٦	٦	٦	٦	٦	الجزء وسط الفرض	٦	٦	٨٥٦
٧	٧	٧	٧	٧	مقدم ثلاثة تحتها	٧	٧	٨٥٧
٨	٨	٨	٨	٨	تاليها	٨	٨	٨٥٨



[illegible]



ط	٤٥١	٩٠٤	تاليها
ي	٤٣٩	٩٠٥	أجنبا
با	٤٤٣	٩٠٦	اخق معتريين في جنوب الاتواء
يب	٤٤٦	٩٠٧	النير منها ويرف بالفرد
نج	٤٦٢	٩٠٨	مقدم ثلاثة بعد الاتواء
يد	٤٦٨	٩٠٩	أوسطها
يه	٤٧٥	٩١٠	تاليها
يور	٤٩٠	٩١١	مقدم ثلاثة مصطفة بعدها
يز	٤٩٢	٩١٢	أوسطها
نج	٤٩٨	٩١٣	تاليها
جط	٤١٦	٩١٤	اشمل اثنين بعد قاعدة الباطية
ك	٤١٨	٩١٥	أجنبا

○ ○ ○ ○ ○



صورة الباطية						٤٢
المعلم		العرض	الطول			
م	د		دقائق	ثواني		
١	٥٠٤	٩٣٣	١	٥٠٤	٩٣٣	المعلم
ب	٥٢٠	٩٣٤	ج	٥١٢	٩٢٥	المعلم
د	٥٢٣	٩٢٦	هـ	٥١٠	٩٢٧	المعلم
و	٥٢٩	٩٢٨	ز	٥١٧	٩٢٩	المعلم



متقدم	ثلاثة	بندوا	كانيا	ملك	ك	٤٢٥	٩١٦
أوسلها					كب	٤٣٢	٩١٧
تالها					كج	٥٣٣	٩١٨
نحو اللذنب بعد متولى التراب					كد	٤٧١	٩١٩
طرف اللذنب					كه	٤١٢	٩٢٠

(一) (二) (三) (四) (五)

القطر	الارتفاع	العرض		الطول		مواقع الكواكب من الصورة	العدد القنطوري	العدد الطولي	العدد العرضي
		دقائق	ثوان	دقائق	ثوان				
٥	٥	٤	٥	٥	٥	أجناب الأربعة في الرأس	١	٦٥٤	٩٣٧
٥	٥	٥	٥	٥	٥	أجنابها	ب	٦٩٥	٩٣٨
٥	٥	٥	٥	٥	٥	مقدم الباقيين	ج	٥٩٧	٩٣٩
٥	٥	٥	٥	٥	٥	أجنابها وهو باقي الأربعة	د	٦٥١	٩٤٠
٥	٥	٥	٥	٥	٥	الكتيب الأيسر المتقدم	هـ	٥٨٤	٩٤١
٥	٥	٥	٥	٥	٥	الكتيب الأيمن	و	٦٢٥	٩٤٢
٥	٥	٥	٥	٥	٥	الكتيف الأيسر	ز	٥٩٨	٩٤٣
٥	٥	٥	٥	٥	٥	أشمل مقدمين في قضيب الكرم	ح	٦٣٢	٩٤٤

(١) ب : ٦٤٤ : (٢) ب : ٦٥٠ : (٣) ب : ٦٥١ : (٤) ب : ٦٥٢ :





٦٠٩	٩٥٧	ك	منشأ الظهر الأيسرى
٥٩٦	٩٥٨	كب	ظهر العرش
٥٩٣	٩٥٩	كج	ثالث ثلاثة من الفطن
٥٧٨	٩٦٠	كد	أوسطها
٥٧٤	٩٦١	كه	مقدمها
٥٧٥	٩٦٢	كو	مقدم مقترنين على الفخذ الأيمن
٥٧٦	٩٦٣	كز	تاليها
٦٣٣	٩٦٤	كح	صدر العرش
٦٣٣	٩٦٥	كلط	مقدم اثنين تحت البطل
٦٢٩	٩٦٦	ل	تاليها
٦٠٢	٩٦٧	لا	ماضي الرجل الأبيض
٦١٩	٩٦٨	لب	الكعب الأيمن

二(一)二(二)二(三)二(四)二(五)二(六)二(七)二(八)二(九)二(十)



صورة السبع

٤٥

العلم		المعرض		الطاول		مواقع الكواكب من الصورة	القياس		
العلم	العلم	المعرض	العلم	العلم	العلم		القياس	القياس	القياس
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠
٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠
٥١	٥٢	٥٣	٥٤	٥٥	٥٦	٥٧	٥٨	٥٩	٦٠
٦١	٦٢	٦٣	٦٤	٦٥	٦٦	٦٧	٦٨	٦٩	٧٠
٧١	٧٢	٧٣	٧٤	٧٥	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩	٨٠
٨١	٨٢	٨٣	٨٤	٨٥	٨٦	٨٧	٨٨	٨٩	٩٠
٩١	٩٢	٩٣	٩٤	٩٥	٩٦	٩٧	٩٨	٩٩	١٠٠

(١) ب : ج (٢) ب : ك (٣) ب : د





صوره المجهره			٤٢	
القطعة	العرض	الطول	المعدى	المعدى
			المعدى	المعدى
١	٢	٢	١	٧٥٩
٢	٢	٢	٢	٧٦٩
٣	٢	٢	٣	٧٩١
٤	٢	٢	٤	٧٣٥
٥	٢	٢	٥	٧٤٨
٦	٢	٢	٦	٧٤٧
٧	٢	٢	٧	٧٤٧
٨	٢	٢	٨	٧٤٧
٩	٢	٢	٩	٧٤٧
١٠	٢	٢	١٠	٧٤٧
١١	٢	٢	١١	٧٤٧
١٢	٢	٢	١٢	٧٤٧
١٣	٢	٢	١٣	٧٤٧
١٤	٢	٢	١٤	٧٤٧
١٥	٢	٢	١٥	٧٤٧
١٦	٢	٢	١٦	٧٤٧
١٧	٢	٢	١٧	٧٤٧
١٨	٢	٢	١٨	٧٤٧
١٩	٢	٢	١٩	٧٤٧
٢٠	٢	٢	٢٠	٧٤٧
٢١	٢	٢	٢١	٧٤٧
٢٢	٢	٢	٢٢	٧٤٧
٢٣	٢	٢	٢٣	٧٤٧
٢٤	٢	٢	٢٤	٧٤٧
٢٥	٢	٢	٢٥	٧٤٧
٢٦	٢	٢	٢٦	٧٤٧
٢٧	٢	٢	٢٧	٧٤٧
٢٨	٢	٢	٢٨	٧٤٧
٢٩	٢	٢	٢٩	٧٤٧
٣٠	٢	٢	٣٠	٧٤٧
٣١	٢	٢	٣١	٧٤٧
٣٢	٢	٢	٣٢	٧٤٧
٣٣	٢	٢	٣٣	٧٤٧
٣٤	٢	٢	٣٤	٧٤٧
٣٥	٢	٢	٣٥	٧٤٧
٣٦	٢	٢	٣٦	٧٤٧
٣٧	٢	٢	٣٧	٧٤٧
٣٨	٢	٢	٣٨	٧٤٧
٣٩	٢	٢	٣٩	٧٤٧
٤٠	٢	٢	٤٠	٧٤٧
٤١	٢	٢	٤١	٧٤٧
٤٢	٢	٢	٤٢	٧٤٧
٤٣	٢	٢	٤٣	٧٤٧
٤٤	٢	٢	٤٤	٧٤٧
٤٥	٢	٢	٤٥	٧٤٧
٤٦	٢	٢	٤٦	٧٤٧
٤٧	٢	٢	٤٧	٧٤٧
٤٨	٢	٢	٤٨	٧٤٧
٤٩	٢	٢	٤٩	٧٤٧
٥٠	٢	٢	٥٠	٧٤٧
٥١	٢	٢	٥١	٧٤٧
٥٢	٢	٢	٥٢	٧٤٧
٥٣	٢	٢	٥٣	٧٤٧
٥٤	٢	٢	٥٤	٧٤٧
٥٥	٢	٢	٥٥	٧٤٧
٥٦	٢	٢	٥٦	٧٤٧
٥٧	٢	٢	٥٧	٧٤٧
٥٨	٢	٢	٥٨	٧٤٧
٥٩	٢	٢	٥٩	٧٤٧
٦٠	٢	٢	٦٠	٧٤٧
٦١	٢	٢	٦١	٧٤٧
٦٢	٢	٢	٦٢	٧٤٧
٦٣	٢	٢	٦٣	٧٤٧
٦٤	٢	٢	٦٤	٧٤٧
٦٥	٢	٢	٦٥	٧٤٧
٦٦	٢	٢	٦٦	٧٤٧
٦٧	٢	٢	٦٧	٧٤٧
٦٨	٢	٢	٦٨	٧٤٧
٦٩	٢	٢	٦٩	٧٤٧
٧٠	٢	٢	٧٠	٧٤٧
٧١	٢	٢	٧١	٧٤٧
٧٢	٢	٢	٧٢	٧٤٧
٧٣	٢	٢	٧٣	٧٤٧
٧٤	٢	٢	٧٤	٧٤٧
٧٥	٢	٢	٧٥	٧٤٧
٧٦	٢	٢	٧٦	٧٤٧
٧٧	٢	٢	٧٧	٧٤٧
٧٨	٢	٢	٧٨	٧٤٧
٧٩	٢	٢	٧٩	٧٤٧
٨٠	٢	٢	٨٠	٧٤٧
٨١	٢	٢	٨١	٧٤٧
٨٢	٢	٢	٨٢	٧٤٧
٨٣	٢	٢	٨٣	٧٤٧
٨٤	٢	٢	٨٤	٧٤٧
٨٥	٢	٢	٨٥	٧٤٧
٨٦	٢	٢	٨٦	٧٤٧
٨٧	٢	٢	٨٧	٧٤٧
٨٨	٢	٢	٨٨	٧٤٧
٨٩	٢	٢	٨٩	٧٤٧
٩٠	٢	٢	٩٠	٧٤٧
٩١	٢	٢	٩١	٧٤٧
٩٢	٢	٢	٩٢	٧٤٧
٩٣	٢	٢	٩٣	٧٤٧
٩٤	٢	٢	٩٤	٧٤٧
٩٥	٢	٢	٩٥	٧٤٧
٩٦	٢	٢	٩٦	٧٤٧
٩٧	٢	٢	٩٧	٧٤٧
٩٨	٢	٢	٩٨	٧٤٧
٩٩	٢	٢	٩٩	٧٤٧
١٠٠	٢	٢	١٠٠	٧٤٧

(١) ب: ح (٢) ب: د

أجنيها	ط	٦٨٤	٩٨٢
طرف القطن	ي	٦٩٤	٩٨٢
أجنيب ثلاثة في طرف الذئب	با	٦٤٥	٩٨٤
أوسطها	يب	٦٤٢	٩٨٥
أشغالها	ج	٦٥١	٩٨٦
أجنيب اثنين في الرقبه	بد	٧٠٢	٩٨٧
أشغالها	يد	٧٠٥	٩٨٨
سندم اثنين في الحظم	يز	٦٩٢	٩٨٩
تاليها	يز	٦٩٩	٩٩٠
أجنيب اثنين على برائن اليد	ج	٦٦٤	٩٩١
أشغالها	ط	٦٦٢	٩٩٢







[illegible]

卷之三



صورة الخواتم									
العدد		العدد		العدد		ملاحظات			
العدد	العدد	العدد	العدد	العدد	العدد	العدد	العدد	العدد	العدد
١	٩٣٠	١٠١٣	١	٩٣٠	١٠١٣	١	٩٣٠	١٠١٣	١
ب	٩٣٨	١٠١٤	ب	٩٣٨	١٠١٤	ب	٩٣٨	١٠١٤	ب
ج	٩٤٣	١٠١٥	ج	٩٤٣	١٠١٥	ج	٩٤٣	١٠١٥	ج
د	٩٣٩	١٠١٦	د	٩٣٩	١٠١٦	د	٩٣٩	١٠١٦	د
هـ	٩١٤	١٠١٧	هـ	٩١٤	١٠١٧	هـ	٩١٤	١٠١٧	هـ
و	٩٣٣	١٠١٨	و	٩٣٣	١٠١٨	و	٩٣٣	١٠١٨	و
ز	٩٣٨	١٠١٩	ز	٩٣٨	١٠١٩	ز	٩٣٨	١٠١٩	ز
ح	٩١٣	١٠٢٠	ح	٩١٣	١٠٢٠	ح	٩١٣	١٠٢٠	ح
ملاحظات									
١- الذي في الفم									
٢- مقدم ثلاثة على استدارة الرأس الخنزيرية									
٣- أبسطها									
٤- تاليها									
٥- على البطن عند الحلق									
٦- على شوكة الظهر الخنزيرية									
٧- تالي اثنين في البطن									
٨- مقدمها									

إذا كان على فلك نصف النهار وقت طلوع الشمس ، ومعلوم انه يكون  
ابضا على فلك نصف الليل وقت غروبها إلا ان ذلك ليس بمرئى وهذه  
هى الحالة الثالثة .

ثم حصول الشمس على مقابله فى طرفى الليل حتى تطلع احدهما  
بغروب الآخره الحال الرابعة .

وبعدها كونه على التربع المتأخر فى فلك نصف النهار وقت غروب  
الشمس هى الحال الخامسة .  
وظاهر انه فيها يكون على فلك نصف الليل عند طلوع الشمس  
لكن ذلك غير مدرك .

- واما الحال السادسة وهى حصول الشمس عنه الى خلاف التوالى على ١٠  
بعد مشابه لبعد الشريق فيكون فيه آخر رؤيته واول اختفائه ويسمى  
تغرياله وبعده العود الى الاحتراق ، والحالة الاولى ومن تأمل هذا  
عرف ان الباقى فى تقسيمه اياها الى تسعة اصناف وكل واحد الى  
ثلاث جهات غير مصيب فى التقسيم وفى التسمية معا وان اقتنى فيها اثر  
بطلبوس ولكن الكلام عليه فيها منسوب الى تعليل زيجته ان شاء الله ١٥  
فى الاجل ، ثم نقول فى الحالة الاولى التى لا اختفاء الكوكب تحت الشعاع  
انها مقصورة على كونه فى الدائرة التى نصفها للقمر ونصفها الآخر  
للسفك وحدوثها من اثاره الشمس الجانب السفلى من الهبات القريبة  
من الارض مع كون الناظر فى الظلام ، ومعلوم ان هذه الدائرة قريبة  
من الارض حائلة بينا وبين الكوكب وهو فوقها ولكن المادة الجارية ٢٠

## الباب السادس

فى اوضاع الكواكب الثابتة من الشمس

جميع الكواكب تمر فى يومها وليتها على كل واحد من الافق  
وفلك نصف النهار مرتين فيلحقها<sup>١</sup> الطلوع والغروب وتوسط السماء  
٥ والارض وما بينها من الاوضاع الا ان ما يستعمل فيها من الاسماء  
انما هو بحسب حالها من الشمس، وليكن المثال اولا بكوكب عديم  
العرض من الكواكب الثابتة<sup>٢</sup> فاذا لحقت الشمس وقارنته كان محترقا  
ولكن اصحاب الصناعة قلنا اوقعوا هذا الاسم على الثوابت من اجل  
ان احتراق الكوكب هو تشبيه لحفاته فى الشعاع المشبه باللهيب بالشئ.  
١٠ المداخل للنار وحصوله مع الشمس وصول الى صميم الجحيم، وما  
كثر عرضه فى الشمال فغير محف بالشعاع فلذلك ازالوا عن جنسه اسم  
الاحتراق والكواكب المذكورة من هذه الحالة مع الشمس فى قرن  
لا يوصف بشئ من لوازم الحركة الاولى الاوصف هو ايضا يمثله لكنه  
عن البصر غائب ولا يعنى به فاذا تباعدت للشمس عنه بعد الخروج به  
١٥ عن الهبات المستيرة بالفجر المتوسطة بينه وبين البصر كان الناظر حينئذ  
فى شطر الظلام فادرك الكوكب بعد الخفاء واول ادراكه هو الحال  
الثانية من احواله مع الشمس ويسمى تشريقا له ولا تزال رؤيته يصدق  
ونعم تشريقه يظهر ويقوى بتقدم طلوعه امام الفجر ويصير بعده من  
الشمس على جميع الابعاد الكرية ولكن المحدودة منها هى التربع المتقدم

(١) ب : يلقبها (٢) ب : الثابتة .



الأبصار فيتحقق ما حلق الحاجب مشرفاً على العين ليحصل من منفعة  
 فيها ما يضاعفه وضع الكف أو الأصابع المضغوطة على ثقب عظم  
 الحاجب عند الآبار بالبصر ليصير على هيئة البربخ<sup>١</sup> المنظور فيه هذا على  
 اختلافه في البقاع باختلاف أهويتها وفي الأوقات في فصول السنة  
 واقتان التجارب لذلك في مقاديرها وتباين المأخذ عند الأمم فيها ولا بد<sup>٥</sup>  
 من الاستاد في أمثال هذه الأشياء إلى بطليموس أمام الصناعة والذي  
 لم يدرك شأوه فيها أحداً من الجماعة فيقول إن ما يشاهد من انصباب  
 الفجر والشفق دليل على أنهما كائنان على دائرة من دوائر الارتفاع، ومن  
 المعلوم أن كونها بالشمس وشعاعها فتلك الدائرة مارة بالشمس ومنها  
 انحطاطها الذي هو أقصر أبعادها عن الأفق تحت الأرض حيث ذلك<sup>١٠</sup>  
 لقب بالانحطاط لأنه نظير الارتفاع فوق الأرض باختلاف الوضع  
 يفرق بينهما ولا خفاء بأن تشو عمود الفجر وقيام عمود الشفق يكون على  
 تقاطع دائرة هذه الانحطاط من الأفق وإذا هما ضيآن في قطعة من  
 الجو معلومة فأوساطهما أشد ياضاً وبالنور أشد باستحالة<sup>٢</sup> من حواشيها  
 واستار الكواكب وهما يحجب الاقتراب من متصفهما بالطول ولاجل<sup>١٥</sup>  
 هذا وقع الاعتبار في هذا الباب على قوس الانحطاط بمقتضى التجربة  
 في كل موضع، وقد عني بطليموس ومن تقدمه بمعرفة مقدار الانحطاط  
 فوجدوه للكواكب المرتبة في العظم الأول خمس برج وللمرتبة في  
 العظم الثاني نصف برج وما يتبعها لهم للأقدار الباقية يحصل مثله حتى قال

(١) من م د و بلاقط (٢) ب : باستحالة

فيها ان الكواكب تحتمل بسبب الملازمة في المنظر على مثال القول بدخول الشمس والقمر وسط الغمام وهو دونها ومتى عرض للكوكب عرض خالفت اوقات مرور درجته على المواضع مرور الشمس عليها ولم يوافقها الا درجتا طلوعه وغروبه عند الافق الى بطلانها ٥ ايضا بالتأيد ودرجة ممره عند فلك نصف النهار والليل ، واما في الحالة الثانية والخامسة فمن اجل ان مدة الاختفاء لا تزال تنقصر بالعرض الشمالى حتى يخرج الكوكب به عن دائرة الضياء وتبطل و التشرق فيه والغروب ويرى في طرفي الليل غالبا<sup>١</sup> على الافق لا يخفيه غير ضياء النهار يكون الشمس فوق الارض و الاحوال الباقية ايضا عند حدوث العرض غير معتبرة في المنظر الا بدرجات الطلوع والغروب والمعدون الدرجات التى يضاف اليها الكواكب<sup>٢</sup> ذوات العروض من فلك البروج<sup>٣</sup>.

### الباب السابع

في تشرق الكواكب وتغربها

تشرق الكواكب وتغربها متى كانا فيها ممكنين منوط بدائرة الضياء والاقتراب منها والتباعد عنها وقياس جرم الكوكب وعظمه ١٥ ومكانه فوق الارض قبل طلوع الشمس او مغيبها لتغلظ سمك الظلام حول الناظر فيتمكن من الادراك على مثال نمكنه منه بالليالى عند وقوعها كنمكنه منه بالنهار في الآبار العميقة القرار او كادراك عظام الكواكب عند النظر<sup>٤</sup> اليها من تحت الاكناف<sup>٥</sup> الحاجة للشمس عن

(١) ب : بروج (٢) ب : غالبا (٣) ب : من ب و : و : القطر (٤) ب : الاكناف -



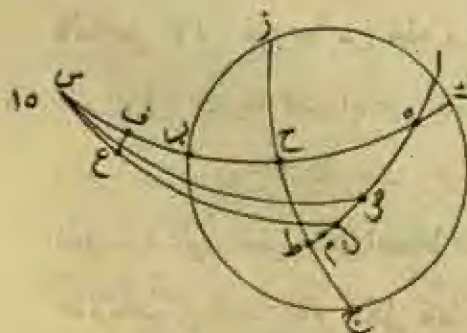
مضى كان بعد الكوكب عن الشمس أكثر كانت رؤيته أسهل لتباعده  
 عن ضياء الشمس المخلف فوق الأفق واقتربه من السواد المستدير  
 المنبعث في أول الليل من جانب المشرق حتى إذا صار البعد نصف دور  
 كان الكوكب في وسط ذلك الظلام فصار انعطاط الشمس وقتئذ  
 لأول الرؤية على اصغر مقاديره وقد قلنا ان بطليموس وجده بالاستقراء ٥  
 على نصف ما كان عليه عند آخر الرؤية في المغرب وهو اذن للكواكب  
 التي في العظم الاول ستة اجزاء ولتي في الثاني سبعة اجزاء ونصف جزؤ  
 سبه كما ذكرنا استحكام الظلام حوله وازدياده واقتربه من الناظر  
 وجمعه البصر خلاف الشفق في تقريبه البصر ببياضه وضياهه ثم انه  
 أجرى تقصانات الانعطاط مناسبة لهذا الاساس وهو انه صير قدر نقصان ١٠  
 الانعطاط عن المقدار الموضوع اولا كقدر بعد الكوكب عن الشمس  
 من نصف الدور فتجاوز حينئذ عمود الضياء الكائن على دائرة الارتفاع  
 الى الكوكب المنتهى عنه في أول الظهور والاختفاء وجعل نسبة نقصان  
 الانعطاط الى فضل ما بين مقداريه في طلوعه الصباحي والمساوي كنية  
 بعد الكوكب في الأفق عن تقاطع دائرة الضياء معه الى مائة وثمانين ١٥  
 (٢) وليكن : ا ب ج د ، فلك نصف النهار و : ب د د ، الأفق على  
 قطب : ا ، و : ز ح ج ، نصف فلك البروج والشمس على نقطة : ط ،  
 منه ونخرج من : ز ح ج ، سمت الرأس دائرة : ا ه ط ، عظيمة فيكون :  
 ه ط ، منها انعطاط الشمس فهما كان كوكب من العظم الاول على



بطلبوس في كتابه في مطالع الكواكب الثابتة والانواء ما احكيه أن  
الكواكب التي سماها القدماء خفية مثل كواكب السهم والدافين والثريا  
وانالم تعرض لها لان ظهورها اول ما يظهر عبر التمين ولم يستعملها  
القدماء بالرصد ولكن بالتخمين فيجب ان يضاف ظهورها الى ظهور  
٥ ما تقاربها من المضيفة الطالعة وقتئذ والمقداران الموجودان للعظمين  
المذكورين وهما عند كون الكوكب على دائرة انحطاط الشمس حين  
يلو السائر فليسرع<sup>١</sup> رؤيته، واما اذا تحي الكوكب وقت الرؤية عن  
تلك الدائرة ولم يكن طلوعه على تقاطعها مع الافق فان المقدار من  
انحطاطه يتغير عن حاله لتحى الكوكب عن الموضع المضى الذى كان  
١٠ يخفيه اى المظلم الذى يديه و بطلبوس أسس لنقصان هذه الانحطاط  
اساسا لا بد من اللياذ بحكاية ذكر ان من تقدمه لم يميزوا بين مقدار  
انحطاط الكوكب لاول ظهوره بالصباح وبين مقدار الآخر ظهوره  
بالمساء من المشرق ولم يفتنوا لما فطن له من الفرق بينهما على ظهور  
ذلك بشهادة الحس له ولما يقضى الحال كعادته في الاستقصاء وجد  
١٥ احدهما ضعف الآخر، ومعلوم اذا مثلنا بكوكب من القدر الاول ان  
قوس انحطاطه في المغرب اذا كانت اثني<sup>٢</sup> عشر جزءا وهو<sup>٣</sup> على طرف  
الرؤية الضيقة وعلى شفا الخفاء اعنى ضيقها ان قوس الانحطاط معها<sup>٤</sup>  
قصرت عن هذا المقدار بطلت الرؤية واذا زادت عليه فسدت<sup>٥</sup> الرؤية  
وخرجت عن تتبع الحال وتدقيق الحساب واتعاب البصر في طلبه فاذن

(١) ب : يسرع (٢) ب : احدى (٣) ب : فهو (٤) ب : من (٥) من ب : وادى وفسدت .

(١) فان لم يتفق الكوكب على : ا ه ط ، المارة على وسط الضياء  
 وكان وقت تشريقه الصباحي او تغريبه المسائي على تقطه : ك ، من الافق  
 نقص مقدار انحطاط : ه ط ، بحسب تباعد كوكب : ه ، عن عمود الضياء  
 المخصوص بدائرة : ا ه ط ، وليكن : م ، منتصف : ه ط ، فعلى ما حكينا عن  
 جالمبوس ان : ه م ، هو مقدار نقصان الانحطاط وقت الطلوع المسائي ه  
 من المشرق عن قدر الانحطاط للتشريق الصباحي ولان الكوكب  
 يستوفيه في نصف دور فان نصفه وليكن : ه ل ، يستوفى في ربع دور  
 وتقرره : ه س ، من الافق ربع دائرة وتخرج قوس : س ل ، عظمى  
 وتفضل : س ف ، مساويا ل : ه ك ، الذي هو بعد الكوكب في الافق عن  
 دائرة وسط الضياء وتدير على قطب : س ، ويبعد : ف س ، مدار : ف ع ، بوعلى ١٠  
 قطب : ا ، ويبعد : ا ع ، مدار : ع ص ، فيكون : ص ط ، مقدار الانحطاط  
 المصحح لطلوع كوكب : ك ، ومتى عرف اقيم : ط ه ، بمقداره عددا  
 واستخرج : ط ح ، بذلك المقدار كما تقدم اولاً ثم زيد : ط ح ، على  
 درجة طلوع الكوكب في البلد



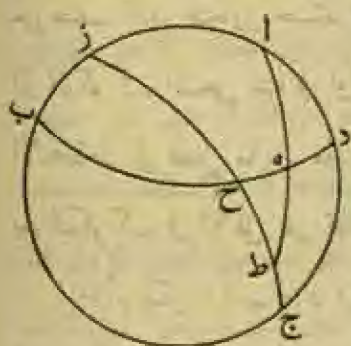
(١١٧)

او نقص من الدرجة التي تغرب ك  
 معه انتهى الى الدرجة التي اذا  
 بلغت الشمس برز كوكب : ك ، من  
 شعاعها اودخله فقد وضع الطريق الى  
 معرفة اوقات ظهور الكواكب

الثابتة التي في العظم الاول والثاني واختفائها ولو ماهر الى مثله في ٢٠



نقطة :هـ : ثم كان :هـ ط : خمس برج كان في اول طلوعه أو آخر ظهوره  
 لأنها فرض أفق :ب هـ د : فإن كان الكوكب من العظم الثاني وكان  
 :هـ ط : نصف برج كان أيضا على احد الحدين المذكورين ومعلوم ان  
 :ح : من فلك البروج هي درجة طلوعه و :ز : درجة وسط السماء  
 هـ لو قسدت :ز ب : ارتفاع نصف نهارها في البلد وهذه كلها معلومة لأن  
 الكوكب معلوم الموضع في الطول والعرض ونسبة جيب :ز ح : ما بين  
 وسط السماء وبين الطالع بدرج السواء الى جيب :ز ب : ارتفاع درجة  
 وسط السماء كنسبة جيب زاوية :ب : القائمة الى جيب زاوية :ح : تمام  
 عرض اقليم الرؤية ونسبة جيب :ح ط : الى جيب :ط هـ : المقروض كنسبة  
 ١٠ جيب زاوية :هـ : القائمة الى جيب زاوية :ح : ايضا فنسبة جيب :ح ز : اذن  
 الى جيب :د ب : كنسبة جيب :ح ط : الى جيب :ط هـ : الانحطاط فقيوس :ح ط :  
 معلومة وهي التي اذا زدناها على درجة



(١٣٦)

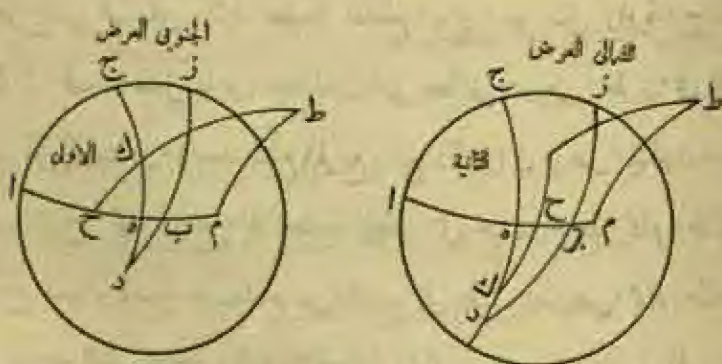
١٥ ذلك اول بشرق الكوكب ومروزه  
 من تحت الشعاع او ان نقصانها من  
 درجة غروبها اتينا الى الدرجة التي  
 اذا بلغت الشمس كان ذلك آخر تقريب الكوكب واستاره بالشعاع  
 وذلك ما اردناه .

(١) ب : مروزه (٢) ب : تقريبه



ح ك، مكان عرضته و: ك، درجة ونسبة: ح ك، الى: ك ه، كسبة  
جيب زاوية: ه، الى جيب زاوية: ح، تمامها ف: ه ك، معلوم و: د ك، هو  
الموجود بالرصد فيما بين درجتى الكوكب والشمس فكل: ه د، معلوم  
ثم يستخرج منه: ب د، كما تقدم.

فاما طريق التحقيق فيه دون التقريب فانا نخرج له: ك ح، على  
استدارته حتى يتم ربعا ويندر على قطب: ه، ويعد ضلع المربع قوس: ط م،  
فتكون نسبة جيب: ح ط، الى جيب: ط م، كسبة جيب زاوية: م،  
القائمة الى جيب زاوية: ح، المطلوبة وهى معلومة ونسبة جيب زاوية: ح، الى  
جيب زاوية: ه، القائمة كسبة جيب: ك ه، الى جيب: ح ك، ف: ك ه، معلوم  
ف: د ه، معلوم ونسبة جيب زاوية: ه، الى جيب زاوية: ب، القائمة ١٠  
كسبة جيب: ب د، المطلوب الى جيب: ه د، وذلك ما اردنا ان نستبين.



(١٧٨)

(١) فنعود الآن الى ما يمكن فى الغرب والشرق من قضية التحقيق  
وليكن: اب ج د، فلك نصف النهار و: ب ه د، الاقوى على قطب: س،

(١) ايضا شكل: ١٧٩.

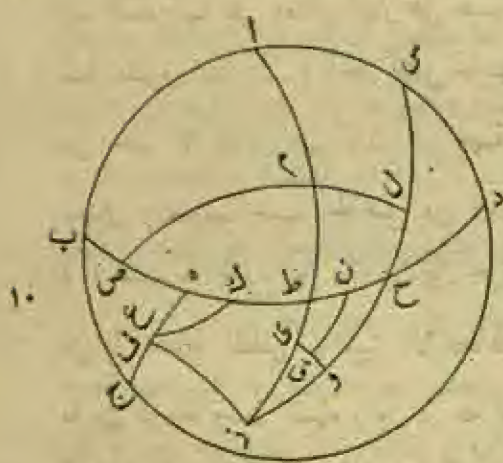
سائر الاعظام طريق لما قصر عنه اجتهد بطليموس ، ثم ان الكواكب  
 السيارة غير منفصلة في هذا الباب عن الثابتة بغير مقدار الانحطاط في  
 كل واحد منها بسبب التفاضل في العظم وقد اعتمد فيها ارصاد  
 تقدمه لها في الاقليم الثالث والرابع من صدقت عنايته بالمعارف كأهل  
 بابل القديمة والشام ومصر الى بلاد لاذا في ارض اليونانيين وما كان  
 منها في اوائل الصيف لركة الهواء حيثذ وصفاته وكانوا حصلوا رؤية  
 الكواكب المتحيرة في الابعاد عن الشمس بدرج السواء فحولها بطليموس  
 الى دائرة الانحطاط ومن دأبه استقال تدقيق الحساب في القى  
 الصغار واشارد الساهل فيها واجراء احكام المثلثات الكائنة فيها في  
 ١٠ قضايا المثلثات المستقيمة المخطوط ونخط الشكل منها .

(٢) فليكن : اب : الأفق و : ج د ، فلك البروج والكوكب الذى قصد  
 معرفة قوس انحطاطه عديم العرض على نقطة : ه ، من الأفق فاذا كان  
 في اول ظهوره كان : د ه ، بعده عن الشمس بدرج السواء ودائرة : ز ب د ،  
 قائمة على الأفق لخروجها من قطبه وزاوية : ه ، معلومة لأن تمام عرض  
 ١٥ اقليم الرؤية بقدرها فتث : ه دب ، معلوم الزوايا و ضلع : ه د ، فيه معلوم  
 ونسبته الى : د ب ، كسبة جيب زاوية : ب ه ، القائمة الى جيب زاوية : ه ،  
 المعلومة ف : ب د ، معلوم وهو انحطاط الشمس لوقت ظهور الكوكب وقت  
 سماه بطليموس البعد العام الكلى فاما معرفته بالتحقيق دون التقريب فقد  
 تقدم ذكره فان كان له عرض وليكن مطلعه على : ه ، انزل على : ه د ، عمود :



كنسبة جيب: ه د ، الربع الى جيب: د ح ، تمام عرض البلد والفضل  
بين: ح ، ه ك ، اعنى: ح ك ، معلوم ولأن قوس: ز ح ، ترجع كما قد منا  
في نصف الدور الى نصفها فان نقصناها فيما قصر عن نصف الدور على  
قدر البعد اعنى بهذا النقصان فضل ما بين الانحطاط المطلق وبين الانحطاط  
المعدل فلهذا نسبة نصف الدور الى نصف قوس: ز ح ، كنسبة قوس: ه

ح ك ، الى حصتها من  
النقصان وليكن: ز و ، قوس: ز و ،  
هى المساوية للانحطاط المعدل  
ولنخط مخطره: و سى ، وننزل  
قوس: سى ز ، عمودا على الأفق  
فتكون مساوية: ل: ح و ، ونسبة  
جيبها الى جيب: سى ط ، المطلوب  
كنسبة جيب: اب ، الى جيب:



(١٧٩)

اط ، ومضى حصلت قوس: اط ، معلومة زيدت على درجة طلوع  
الكوكب فيكون المنتهى هو درجة الشمس لوقت تشريقه وكذلك اذا  
نقصت من درجة انتهى الى درجة الشمس لوقت تغريبه .

### حسابه المجرد

نضرب جيب ما بين درجة وسط السماء وبين درجة الطالع وقت  
طلوع الكوكب في جيب الحاطه المطلق المقروض لعظمه ونقسم المبلغ



وهـ ج ربع معدل النهار و: ا ط ز من فلك البروج وقت طلوع كوكب:  
 لك من الاق و ميل مجراه: ك ح فتكون درجة طلوعه و: ط ه سعة مشرق  
 الدرجة ونخرج دائرة: نس ح ز من دوائر الارتفاع على ان يكون الانحطاط:  
 ح ز خمسي برج ان كان كوكب: ك من العظم الاول او نصف برج  
 ان كان من العظم الثاني وهو الانحطاط المطلق عند كون الكوكب  
 ه والشمس معا على دائرة واحدة من دوائر الانحطاط ولكن كوكب: ك  
 ليس كذلك فيحتاج اولاً الى معرفة ما بين: ط ه درجة الطلوع وبين:  
 ز التقاطع المذكور ونسبة جيب: ط ز الى جيب: ز ح الانحطاط المطلق  
 كنسبة جيب: ط ا بعد ما بين درجة وسط السماء .

١٠ فاذا حصل درجات: ط ز السواء كانت درجة: ز التي اذا كانت  
 الشمس فيها طلع كوكب: ك ونحتاج الى تصحيح هذه الدرجات سواء  
 فلنخرج: ز ف من دائرة عظيمة تقاطع: ه ج على مثل زاوية: ج ه د  
 فيكون: ف ه فضل ما بين المطالعين اعنى مطالعي درجتى: ط ز في البلد  
 وندير على قطب: ز و يبعد ضلع المربع ربع دائرة: ل م ص فتكون نسبة  
 ١٥ جيب: ل ح تمام: ز ح الانحطاط المطلق الى جيب: م ط تمام: ط ز  
 الراج سواء كنسبة جيب: ح ص الربع الى جيب: ط ص تمام: ط ح  
 بعد درجة الطلوع عن دائرة الانحطاط المطلق وبمجموع: ط ح الى سعة  
 مشرق درجة الطلوع هو: ح ه سعة مشرق الانحطاط المطلق ونسبة جيب:  
 ه لك سعة مشرق الكوكب الى جيب: ك ح بعده عن معدل النهار

(١) زاد في ب ا وقت ما بين درجة الطلوع الى جيب: ا ب الارتفاع درجة وسط السماء .

سبعة وعشرين يوما و ثلاث يوم بالتقريب اسقطوا السكر لقصوره  
 عن النصف وقسموا فلك البروج على سبعة وعشرين فخرج لكل واحد  
 ثلاث عشرة درجة و ثلث وهو مقدار المنزل الواحد المسمى بلغتهم  
 بكشتر<sup>٥</sup> و يستعملونه بالدقائق ثمان مائة واذ المنازل قطع من المنطقة  
 لهيأة البروج فانها متساوية كتساويها و اكثر مقاصد الهند فيها استعمال  
 الاوضاع الاحكامية على مثال ما يستعمل في البروج، واما العرب فان  
 مقصودهم فيها معرفة احوال السنة وفصولها وما تحدث فيها من التغيرات  
 التي تكاد تلزم و نظاما غير مختلف الا بالقلّة والكثرة او الضعف والشدّة  
 او الجودة والرداءة ولم يطابق بينهم سنة الشمس حتى تنوطوا ذلك  
 بشهورهم ولم يكن لهم في الحساب يد يرجعون بها الى معرفة مواضع  
 الشمس فضبطوا الدور بالقمر مستقصى غير مستقص و ذلك انهم اخذوا  
 الشهر ثلاثين يوما كالعادة العامة وقد تقرر ان المنزل هو المسافة التي  
 يقطعها القمر في اليوم وان رؤيته في كل واحدة من جانبي المشرق  
 والمغرب يكون على بعد من الشمس مساويا لها فاسقطوا من ايام الشهر  
 يومى السرار ليقى ما بين اول ظهور الهلال عشية وبين آخر ظهوره  
 غدوة ثمانية وعشرين يوما و اذا قسم الدور عليها اصاب المنزل اثني  
 عشرة درجة وستة اسياعها وهو ابعد عن وسط مسير القمر ليوم مما  
 استعمله الهند لكنهم في الاستعمال غادوا الى ما تقارب الحق حين اعطوا  
 كل منزل في الطلوع ثلاث عشر يوما فاجتمع للمنزل ثلاث مائة و اربع



على جيب ارتفاع نصف نهار درجة وسط السماء فيخرج جيب تقسم  
 جيب تمام قوسه على جيب تمام الانحطاط المطلق فيخرج جيب تقوسه  
 ونلقيا من تسعين ونحفظ البقية فان كانت سعة مشرق درجة طلوع  
 الكواكب شمالية جملتها والبقية المحفوظة وان كانت جنوبية اخذنا الفضل  
 بينهما فيكون بعد دائرة الانحطاط عن خط الاعتدال ونقسم جيب  
 بعد الكواكب عن معدل النهار على جيب تمام عرض البلد فيخرج جيب  
 سعة مشرق الكواكب ونأخذ فضل ما بينهما وبين بعد دائرة الانحطاط  
 عن خط الاعتدال ان كان في جهة واحدة ونجمعها ان كانا في  
 جهتين ونضرب جيب الحاصل من ذلك في نصف الانحطاط المطلق  
 ١٠ (ونقسم ما اجتمع على مائة ومائتين جزوا فيخرج جيب تقوسه ونقصها  
 من الانحطاط المطلق<sup>٢</sup>) فيبقى الانحطاط المعدل ونضرب جيبه في جيب  
 ما بين درجة وسط السماء وبين درجة الطلوع ونقسم المبلغ على جيب  
 ارتفاع نصف نهار درجة وسط السماء فيخرج جيب تقوسه فان زدنا  
 هذه القوس على درجة طلوع الكواكب انتهينا الى درجة الشمس لوقت  
 ١٥ تشريقه وان نقصنا هذه القوس من درجة غروبه انتهينا الى درجة  
 الشمس لوقت تغريبه وقد كان هذا الباب كما ذكر جالينوس حاكيا  
 عن ابيه يعز وجوده من جهة الاجلال كما عز الآن جهة الاستدلال .

### الباب الثامن

في منازل القمر وكواكبها عند العرب والهند  
 اما الهند فانهم لما وجدوا عودة القمر في فلك البروج كائنه في

(١) ب : دها (٢٠٢) ما بين القوسين ليس في ب .



عدد المنازل	المنازل السامية	مواقع كواكب المنازل من صور الثوابت
١	الشرطين	٢ هما الأول والثانى من صورة الحمل ومع اجنبيها كوكب صقيل صغير هو الخامس من الصورة
ب	البطين	٣ هي السابع والثامن والحادى عشر من صورة الحمل
ج	الثريا	٦ هي التاسع والعشرون وما بعده الى آخر كواكب الثور
د	الدبران	١ هو الرابع عشر من صورة الثور
هـ	الهقعة	٣ هي الأول والثانى والثالث من صورة الجبار
و	الهنعة	٣ هي السادس عشر والسابع عشر والثامن عشر من صورة التوامين على اقدمها
ز	الذراع	٢ هما الأول والثانى من صورة التوامين
ح	الثرة	٣ هي الأول والرابع والخامس من صورة السرطان وهما الحاربان حول المغلف
ط	الطرف	٢ هما الثانى من الخارجة من صورة السرطان مع الثانى من صورة الأسد
ى	الجهة	٤ هي الخامس والسادس والسابع والثامن من صورة الأسد
يا	الزبرة	٢ هما العشرون والثانى والعشرون من صورة الأسد
يب	الصرقة	١ هي السابع والعشرون من صورة الأسد
يج	العواء	٥ هي الخامس والسادس والسابع والعاشر والثالث عشر من صورة العقراء

وستون يوما وخصوا واحدا منها بأربعة عشر يوما وكتبت به أيام  
السنة وإذا كانوا استعملوا فيها النظر دون الحساب فإنهم جعلوا للنزل  
علامات مبصرة هي الكواكب التي يبلغها القمر كل ليلة ولذلك لم يعدوا  
فيها الكواكب التي حول المنطقة وكانوا في ذلك أشد رأيا من الهند  
ه حين أرادوا مثله فزالوا في الاعتبار عن فلك الكواكب واعتمدوا  
الأكظم والأشهر المخاضى وإن لم يبلغه القمر أو يقاربه، ثم إن العرب سمو  
تسريق الكواكب الموسومة بالمازل طلوعا وبه عرفوا الإزمئة (و منهم  
تفرقوا) أحوال السنة وخلقوا معارفهم منها بالامثال والاشجاع والاشعار  
ليداول بالحفظ في القرون فينبو ذلك عن التداول بالنسخ في الطروس  
١٠ وقد وضعنا في الجداول أسماء المنازل عندهم وبازائها أعداد كواكبها  
ومواقعها من الصور المقدمة حتى إذا عرفت كبة كل كوكب من  
عدد كواكب الصورة صار عند العارف معلوم الوضع في الطول والعرض  
والعظم عما تقدم،

وهذا هو جدول كواكب المنازل على مذهب العرب

وأما الهند فأنهم لما عادوا الى الكواكب الثابتة لرسم المنازل  
وتعليمها بها زادوا فيها بعد الحادى والعشرين منها منزلا علامة السر  
الواقع ومقداره قريب من ثلاث بهت القمر فصارت به ايضا ثمانية  
وعشرين ولاختلاف مواقع الكواكب اتسع بعض المنازل وضاق بعض  
فقدروا لها مقادير غير المتساوية المستعملة في الحساب فتها ما ساوى بهت ٥  
القمر فاعتدل ومنها ما نقص عنه فكان مثل نصفه ومنها ما زاد على  
بهت بنصفه وسورده ايضا في جدول على رأيهم مثل ما اوردها على  
رأى العرب وان افنت تلك الكواكب الى متيقن ومظنون  
ومجهول لأن ما اثبتوه من اطوالها وعروضها في كتبهم غير  
محقق ولا مذهب يمكن معه المقايسة بينها وبين ما عندنا منها ولم يحصل ١٠  
على من يعرف الكواكب بالعيان فيشير اليها بالبيان او يزيح العلة منها  
بصادق البيان<sup>٢</sup> وقد ظن قوم انهم قد قسموا المنازل كقسمة العرب اياها  
على ثمانية وعشرين ثم اسقطوا منها الزباني وليس من ذلك شيء فان  
الزباني هو المنزل السادس عشر والذي يلحقونه بها هو عقب الحادى  
والعشرين فليس بين الاملتين فيها اذا اتفاق ولا بين القسمتين اشتراك ١٥  
ولذلك اضطررت الى ايراد الاسامى بالهندية في هذا الجدول :



هو الرابع عشر من صورة العذراء	١	السمك	بد
هما الثانى والعشرون والثالث والعشرون من صورة العذراء	٢	العقرب	به
هما الأول والثالث من صورة الميزان	٣	الزباني	يو
هى الأول والثانى والثالث من صورة العقرب	٣	الأكليل	يز
هو الثامن من صورة العقرب	١	القلب	يج
هما العشرون والحادى والعشرون من صورة العقرب	٢	الشولة	يط
هى الأول والثانى والثالث والسادس والثامن والحادى والعشرون والثانى والعشرون والخامس والعشرون من صورة الرامى	٨	العائم	ك
بقعة خالية من الكواكب تحيط بها كواكب من الرامى	٠	البلدة	كا
الأول والثانى والثالث من صورة الجدى	٣	سعد الفذاح	كب
السادس والسابع والثامن من صورة الجدى	٣	سعد بلع	كج
الثامن والعشرون من صورة الجدى والرابع والخامس من صورة ساكب الماء	٣	سعد السعود	كد
التاسع والعاشر والحادى عشر والثانى عشر من صورة ساكب الماء	٤	سعد الاخيه	كه
الثالث والرابع من صورة القوس الأعظم المنح	٢	فرغ المقدم	كو
الأول والثانى من صورة القوس الأعظم المنح	٢	فرغ المؤخر	كز
الثانى عشر من صورة المرأة المسلسلة	١	بطن الحوت	كح

عدد المنازل	اسماء	اعداد كوكبها	تأثيرها على كوكبها	الاشارة اليها من الصور	عدد المنازل	اسماء	اعداد كوكبها	تأثيرها على كوكبها	الاشارة اليها من الصور
ا	اشوق	٢	معتدل	الشرطين	ب	ه	١	ناقص	هو السالك الراح بقينا
ب	هرن	٣	ناقص	البطين	ج	يو	٢	زائد	مجهول
ج	كوتكا	٦	معتدل	الثر يا	د	يز	٤	معتدل	الاكليل مع كوكب غيره
د	روهي	٥	زائد	الشرطين مع كوكب رأس الثور ومن الحادي عشر وثاني عشر وثالث عشر والخامس عشر	هـ	يج	٣	ناقص	قلب العقرب مع النياط وهو السابع والتاسع من صورته
هـ	مركشير	٣	معتدل	الهقعة	و	بط	٢	معتدل	هو الشولة : ا ب ج د هـ
و	ارد	١	ناقص	مجهول و بطن به انه الشمري	ز	ك	٤	معتدل	هو النعائم الواردة : ا ب ج د هـ
ز	يوزيس	٢	زائد	الذراع	ح	كا	٤	زائد	هو النعائم الصادرة
ح	يوش	١	معتدل	الثرة	ط	ايج	٣	ناقص	النسر الواقع
ط	اشليس	٦	ناقص	مجهول و بطن به كوكبان من صورة السرطان مع الاربعة الخارجة منه	ي	كب	٣	معتدل	النسر الطائر
ي	مكا	٦	معتدل	الجهة مع كوكبين غيرها	يا	كج	٥	معتدل	مجهول و بطن بالاعلى ان الدافع
يا	يوربايكنى	٢	معتدل	الزيرة	يب	كد	١	ناقص	مجهول ومطلون به انه ما على حرقه ساكب الله
يب	اوتربايكنى	٢	زائد	الصرقة مع ثالث الضفيرة	يج	كه	٢	معتدل	مجهول
يج	هست	٥	معتدل	من كواكب الغراب غير معينة	يد	كو	٢	زائد	مجهول و بطن بالاعلى ان الدافع من كواكب القوس المجمع
يد	جتر	١	معتدل	السالك الاعزل		كز	١	معتدل	مجهول ومطلون به انه من كواكب غرط الكائن بين السمكين

\* راجع هذا الجدول كتاب الهند ص: ١٠٧، ١٠٨ (١) ب : هرن (٢) ب : مركشير (٣) ب : اشليس (٤) ب : اسواك (٥) ب : جاد (٦) ب : شرين



جدول منازل القمر وكواكبها  
عند الهند<sup>(١)</sup>



## الباب التاسع

في الانواء والبوارح على مذهب العرب

ان العرب عمما حكينا عنهم من تعرفهم الاوقات وفصول السنة باوضاع الكواكب الثابتة من الشمس نسبوا حوادث الجو اليها باظهر تلك الاوضاع للناظر وهو التشرق الذي هو للكوكب كالبدأ وسموه طلوها له من جهة انه في الحركة الثانية كالطلوع في الأولى من الأفق المشرق يستوى فيها الظهور من الخفاء الذي هو في احدهما بالارض وفي الآخر بالشعاع ويتشابهان في الشكل بصنوف الابداد من المبتدأ احدهما في اليوم والآخر في السنة .

- و معلوم ان البرزخ والافول هما اظهر الاشكال لأن سائر المواضع ١٠  
عشرة التحديد الا بالحيل والآلات ولايسرع المرور عليها سرعته على الأفق ويضاهيه امر التشرق بالتغريب ولأن المنزل اذا اخذ في الطلوع من الأفق اخذ المنزل الخامس عشر منه في المغيب عن الأفق فان منزل التشرق يكون السابع والعشرين من منزل الشمس لأنها تستر الذي فيه ومنزلين حوله عن جنبتيه والمنزل الأقل وقت التشرق يكون السابع ١٥  
عشر منه ، و اذا سمي الظاهر بالتشرق طالعا فان الأقل سمي ساقطا ولقب بالرقب كأنه يرقب الطالع يسقط بطلوعه ولكنهم ابحرخوا عن هذا القياس وجعلوا الساقط خامس عشر الطالع بالتشرق قياسا على ظهير الطالع من الأفق لاجتماع الطلوعين فيه وهذا المعنى طلوع المنازل



دون طلوع ظهيره وقد كان استشهد اولئك في نهوض الطالع بقول  
الله تعالى: (وآتيانه من الكون ما ان مفاتحه لتتو بما لعصبة اولى القوة) وان  
لا ينوم من الاستقلال مع الاستقبال فاستشهد به هؤلاء على السقوط  
وان نقل المفاتيح لتكاد ان يسقط بالعصبة القوية على حملها، فاما  
مميز ما بين الامرين من جهة المعنى دون الالفاظ الاصطلاحية فسر  
لان نسبة الحادث الى احد امرين متماثلين لا يسبق احدهما لآخر في  
الكون ولا يزالان معا دون نسبة الى الآخر غير متأت الآبادة  
واحدة واليه راجعة وخاصة اذا كان اظهر اسباب ذلك الحادث غيرهما  
فالأحوال الطبيعية الدائرة في السنة منصرفة الى انتقال الشمس في المنازل  
وطلوعها وسقوط النظائر أدلة على ذلك الانتقال ولاضير في الزمان  
احد الرأيين اذا كانت الصورة كذلك .

واما تلك الحوادث من انواء وبوارج فقد اختلفوا فيها فهم  
من نسب جميع ما يكون في الثلاثة عشر يوما التي لطلوع المنزل كله  
اليه، ومنهم من نسب اليه ما يكون في اوله فقط بسبب الانتقال،  
ومنهم من وقت لكل واحد من المنازل اياما معدودة لنوم وآخر  
محدودة ليأرحه ومتى ما انقضت المدة المضروبة عند كل واحد منهم  
خالية عما نسب الى المنزل قالوا خوي خيّا، فعلوم بما ذكرنا ان مقصدهم  
فيه نقل الشمس في المنازل التي انقسمت بها منطقة البروج وعليه بنيت  
الحسابات في تعرف اوقات طلوعها كقولهم خذ الايام الماضية من اول  
أيلول الى يومك<sup>٢</sup> والقها ثلاثة عشر فان لم يبق شيء، وانفق ذلك  
٣٠

(١) م: فالاسباب (٢) م: يوما .



وسقوطها، ثم ان حوادث الجو نوعان مائة وهوائية أعنى بالمائة  
الامطار والهوائية الرياح والسنة بالحر والبرد منقسمة باليس والرطوبة  
فيهما منطبعة لكن الحر الصادق موجود في النار واليس به مقترن فيها  
والماء. ضدما فالرطوبة مع برده فلهذه القاعدة كان الخريف والشتاء  
٥ زمان الامطار والرياح والصف زمان الرياح ثم سموا الرياح بوارح  
لجئها عن شمال باب الكعبة وكل آيب من اليسار نحو اليمين فانه عن  
صناعة الزجر والعبافة بارح غير مرضى كذلك تلك الرياح وان كانت  
شمالا فانها حينئذ هناك محتمة لم يبق معها من صفات الشمال غير تبريد  
الماء بالليالي ففكر هوها وسموها بالبرج ونسبوا الى المنازل الطالعة بالشرق  
١٠ لأن الطالع يأخذ من جانب المشرق نحو يمين المستقبل اياه وذلك من  
لدى طلوع الثريا الى طلوع الصرفة فيقولون بارح الثريا وبارح الدبران  
عند طلوعها وكذلك الى آخرها، واما الامطار فسموها انواء لأنها  
منسوبة الى المنازل وقد شبهوا انبعاث الطالع منها من تحت الشعاع  
بالهوض مع التكاؤد بالثقل .

١٥ ولما فصلوا الامر بين الرياح والامطار وكانوا نسبوا البوارح  
الى الطلوع نسبوا الامطار الى السقوط وسموا ما بعد الصرفة بانواء  
النظائر الرقباء فقالوا عند طلوع العوائد الدلو الى القرع المؤخر وعند  
طلوع السماك نوء الرشا، اي بطن الحوت الى آخرها وهو البطين فقالوا  
عند طلوعه نوء الزباني ولهذا رأى قوم في النوء انه نفس سقوط الرقيب

(١) ب: آت .

من المنازل يتفاضل ثلاثة عشر يوما حتى اذا طلعت السواك اخذ منه الى طلوع الغفر اربعة عشر يوما ذلك لما ذكرناه من انجبار الكسور التى مع الايام الصباح واستتمام السنة .

وهب ان طلوع الشرطين قد صحح لوقت مفروض وانه يتحول من يوم الى يوم بانتقال كواكبه من درجة الى درجة فان ما بعده ٥ اذا سبق على نظام التاوى لا يتناق وقد اشتمل هذا الجدول على ما تقدم وصفه من امور المنازل وكواكبه .

وقت اجتماع أو استقبال أو أحد تريعي التبرين تغير الهواء بحسب فصله من السنة والعادة الجارية في تلك البلدة وهذا على أن الاعتدال الخريفي ثلاثة عشر يوما من أيلول فتكون طلوع الصرقة في أوله والحساب من عنده بالسواء. وأمر أبو معشر<sup>١</sup> فيه بزيادة يومين لما حقق في أمر الاعتدال ودقق ولما كان طلوع المنزل وقت تغير في الجو اضيف إليه رأي المنجمين<sup>٢</sup> من جهة أشكال القمر في إبعاده من الشمس فإن أوقات السراز والبدور واتصاف جرمة بالنور هي أوقات التغيرات فإذا تضافر الرأيان وتعاون الدليلان لم تكد الدلالة تحقق.

وأما طلوع الكواكب وقد مر من عمله ما يكفي فلو كان مقصودا بالتحقيق لاختلفت فيه أيام المنازل من جهة أن كواكبها ليست موضوعة على حق حدودها بالسواء. ولهذا أورد برهمكوبت فيها على مذهب قومه ما حكياه عنه في تقاصر بعض المنازل وتطاول بعضها وبقاء بعض على مقداره المعتدل، ومن جهة اختلاف تلك الكواكب في أعظامها فإن رؤيتها لذلك إذا اختلفت لم تساو الأيام<sup>٣</sup> [بين الطلوعين] ١٥ وإن كانت كواكب المنازل على حواشيها ثم لم تثبت تلك الأيام<sup>٤</sup> على الأعداد المفروضة في جميع البقاع المختلفة العروض بل وفي البقعة الواحدة على مرور الأزمنة ولكن القوم على وجه التقريب قالوا إن طلوع الشرطين في سنة ألف وثلاثمائة وثلاثين للانسكندر الثاني والعشرين من نيسان ثم يتأخر في كل سنة وستين عاما يوما بعده

(١) راجع تاريخ الحكماء لقتل مر ١٥٢ (٢) من ب وفي والمنجم (٣) زيد من ب .





المادة	النوع	المرجع	عدد الاقوال	عدد البوارح	عدد الاقوال	النوع	المرجع
١٠٠	الطريق	المرجع	١	١	١	نوع الطريق	المرجع
١٠١	الطريق	المرجع	١	١	١	نوع الطريق	المرجع
١٠٢	الطريق	المرجع	١	١	١	نوع الطريق	المرجع
١٠٣	الطريق	المرجع	١	١	١	نوع الطريق	المرجع
١٠٤	الطريق	المرجع	١	١	١	نوع الطريق	المرجع
١٠٥	الطريق	المرجع	١	١	١	نوع الطريق	المرجع
١٠٦	الطريق	المرجع	١	١	١	نوع الطريق	المرجع
١٠٧	الطريق	المرجع	١	١	١	نوع الطريق	المرجع
١٠٨	الطريق	المرجع	١	١	١	نوع الطريق	المرجع
١٠٩	الطريق	المرجع	١	١	١	نوع الطريق	المرجع
١١٠	الطريق	المرجع	١	١	١	نوع الطريق	المرجع
١١١	الطريق	المرجع	١	١	١	نوع الطريق	المرجع
١١٢	الطريق	المرجع	١	١	١	نوع الطريق	المرجع
١١٣	الطريق	المرجع	١	١	١	نوع الطريق	المرجع
١١٤	الطريق	المرجع	١	١	١	نوع الطريق	المرجع
١١٥	الطريق	المرجع	١	١	١	نوع الطريق	المرجع
١١٦	الطريق	المرجع	١	١	١	نوع الطريق	المرجع
١١٧	الطريق	المرجع	١	١	١	نوع الطريق	المرجع
١١٨	الطريق	المرجع	١	١	١	نوع الطريق	المرجع
١١٩	الطريق	المرجع	١	١	١	نوع الطريق	المرجع
١٢٠	الطريق	المرجع	١	١	١	نوع الطريق	المرجع



وفي البوارح الحسارة ذوات العجاج العاصفة اوقات يشتد فيه  
 الكرب فتسمى وعكات<sup>(١)</sup> من احتدام الجو بالحر وتسمى وغرات  
 من اجتراح الغيظ وهي سبع ينسب بعضها الى بعض المنازل وبعضها  
 الى كوكب غيرها فوغرة الثريا في بارحها والثانية اشد من الاولى  
 في بارح الدبران والثالثة وغرة الجوزاء في بارح الهفة والرابعة وغرة  
 الشعرى ذات الساتم في بارح الذراع والخامسة وغرة العذرة في بارح<sup>(٢)</sup>  
 النثرة والسادسة في بارح الجبهة والسابعة الاخيرة وغرة السماك في  
 بارحه<sup>(٣)</sup> ولهذا قالوا اذا طلع السماك ذهب العكاك وقل على الماء  
 اللكاك وكأنك بالفرقد أناك .

واما الوقدة فهي سهيل وان كانت حدة الحر ينكسر لطلوعه<sup>(٤)</sup>  
 وينقطع صور السهايم ويطلب<sup>(٥)</sup> البوارح فان للحر وقتد كرة يسمى  
 وقدة سهيل وتسمى ايامها معتدلاته معجمة الذال لسة<sup>(٦)</sup> الناس ذلك  
 الى سهيل وعذلم اياه بايذاته اياهم فقد الكافي في اليوم المعتدلاته  
 اشد ما يكون من الحر او البرد ويجوز ان يجتمع امرها في تلك<sup>(٧)</sup>  
 الايام حتى يكون النهار حارا مع برودة ليله فذلك من دأب ذلك<sup>(٨)</sup>  
 الزمان وهو احد الاسباب المكثرة للأمراض في فصل الخريف  
 للتفاوت بين النهار والليل في الحر والبرد الذي لا يكون مثله في الربيع  
 وكما ان في الزمان الحر تحتاج الوغرات كذلك في زمان البرد تحتاج

(١) ق و : رعكات (٢) من ب و ق و : بارم (٣) ب : يلب (٤) من ب و ق و : لجة (٥) من  
 ب و ق و : ذلك .



ك	كانون الثاني	ي	نور	ط	كانون الآخر	١	١	نور النثرة	سعد الدايح
ج	شباط	كح	نور	كب	كانون الآخر	١	و	نور الطرف	سعد بلع
ب	شباط	هـ	اب	د	شباط	١	ز	نور الجهة	سعد السمود
١	اذار	ط	اب	ز	شباط	١	ح	نور الزرة	سعد الاخيه
ب	اذار	١	ابول	ب	اذار	ح	ح	نور الصرقة	الفرغ المقدم
و	اذار	ب	ابول	هـ	اذار	ج	١	نور العواء	الفرغ المؤخر
١	شبان	كد	ابول	كح	اذار	١	١	نور السالك	عقل الحوت

(١) ب : الآخر (١) ب : كـ

كتابة الاسدى ان بها خروج الشتاء واولاها من جهة الاسد وسطاها  
 لبطه الاخيرة الكبرى للصرفة ، وقيل ايضا ان الاولى للجهة يدفا  
 بها الاقليم الاول والثانى والثانية للصدر وهو الزرة يدفا بها الاقليم الثالث  
 والرابع والثالثة للجنب وهو الصرقة يدفا بها باقى الاقاليم ، ولان اسلاخ  
 الشتاء فى البقاع مختلف الوقت ذهب كل واحد من اهلها فى انجرات و اوقاتها ٥  
 والايام التى بينها الى غير ما ذهب اليه الآخر ولكن المجتمع عليه عند مستعملها  
 هو ما كنا اشتهاء فاما اقسام السنة فالمشهور منها عند ذرى التحصيل تريعتها  
 بحسب ارباع فلك العروج وهى الربيع من عند الاستواء الذى يتلوه  
 الزيادة فى النهار والصيف من عند المنقلب الشمال والخريف من عند  
 الاستواء الذى يتلوه نقصان النهار والشتاء من عند المنقلب الجنوبى وعلى ١٠  
 هذه القسمة الاختيار وهى العيار ، والذى ورد عن العرب فيها مختلف  
 فيه فنه ما هو مواز للفصول الاربعة مبتدأ فيه بالربيع مكان الذى نسميه  
 خريفا لان الربيع اسم للطير ومبتدأ الامطار فى الياضية من اول  
 الخريف ولذلك سموه ريعا ، ثم الشتاء الذى نعرفه بهذا الاسم ثم الصيف  
 الذى نسميه ريعا ثم القبط الذى نسميه صيفا ، وقال آخرون ان اول ١٥  
 الازمنة الوسمى و اشاروا فيه الى الخريف لانهم ذكروا ان اتواء سبعة  
 هى من الدلو الى تمام الهقعة ويتلوه الربيع الى تمام الصرقة وهذا هو  
 زمان الشتاء باتفاق ثم الصيف الى تمام الشولة ومابقى فالزمان المسمى  
 بالحجار خريفا وعند تميم جميعا وما اظن هذه الاسماء امطار الازمنة

- عقارب الشتاء وهى خمس اولها المحدثه عند الهلال الكائن بعد طلوع قلب العقرب والثانية الحرارة عند نزول القمر الاكليل فى الشهر الآخر من شهر العقرب الاولى والثالثة الصغير او قبل الجثوم وتعرف بعقرب البرد فى الهلال الكائن فى نوء سعد الذابح وقيل عند نزول القمر الاكليل فى الشهر الثالث والرابعة عقرب الحيران لكثرة تاج الايل فيه فبعضهم يجعله فى نوء الفرغ المقدم عند مقارنة القمر الثريا لما يقارب نحسا من الشهر وبعضهم يجعله عند نزول للقمر الاكليل فى الثلث الاخير من الشهر الرابع واخيرتها الخامسة عند مقارنة القمر الثريا فى نوء الرشاء لثلك من الشهر وقالوا ان فيها سادسه يسمى عقرب الرياح يهلك الثمار ولم يذكروا لها وقتا اولاحالة انها واقعة فى الذرة فلذلك لم تدخل فيها له نظام ، بل قد قيل ان لم ينزل القمر الاكليل فى الثلث الاخير من الشهر كان دليلا على انقراض عقارب الشتاء بأسرها وكما ان للحركة وفى وقعة سهيل كذلك البرد فى آخر زمانه كرة بعد الجرات الثلاث يسمى ايامها ايام القروء ويعرف بالمعجوز لأن
- ١٥ اصحاب السير والاختيار روى فيها انها الايام النحسات التى فيها اهلك عاد بالصرصر العقيم وان المعجوز عبرت بعدم تربتهم .
- واما اصحاب اللغة فانهم حملوه على كونها فى اواخر الشتاء فان عجز كل شئ هو آخره والجرات المذكور اوقاتها فيما تقدم ايام هى لتجمع الحر ومغالته البرد كالجارين فى الامراض الحادة شبهوها بقيائل
- ٢٠ ثلاث فى العرب اشدها مجتمعين ومأخذها من الانواء ، فقد ذكر محمد بن كناسة



طلوع الثريا وزمان فاكهة اوله طلوع البور من الشرعين وقسمه  
الجنوبى الى خريف اوله الاستواء ويحده ايضا بطلوع السماك الراح  
وشتاء اوله غروب الثريا، ودل كلامه فى بعضها على ان ازمان الفاكهة  
احد جزؤى الصيف وان النصف الشمالى انقسم بما ذكر الى شهرين  
للربيع واربعة لهما وكان زمان الفاكهة يشتمل على شهرين ولا يزال  
يتبع الارادة فى هذا الباب بالوضع دون المهور او الطبع فانه فى  
كتاب التسايع لما سيج جميع الموجودات وضع لتسيع ازمة السنة بين  
فصلى الشتاء والربيع زمان الغرس وبين القبط والخريف زمان الفاكهة  
وبين الخريف والشتاء زمان الزرع حتى صارت سبعة وترك ما بين  
الربيع والصيف عطلا .

١٠

فاما اسماء الكواكب وصورها عند العرب وغيرهم فعلى طرق  
غير مشابهة لما نحن فيه فلذلك وجب الاعراض عنها فى هذا الموضع .  
فلنختمه بحمد الله ومنه

انتم المقالة التاسعة من القانون المسعودى

١٥

واحمد لله رب العالمين والصلوة على نبيه محمد

وآله اجمعين

فان كثيرا منهم عن قصرت معرفته عن الطلوع والسقوط وسموا  
الازمنة بما هو اقرب اليهم واعرف عندهم من الامطار كالوسمي والولي  
والعهد والشاء والصيف والحجيم والخريف والربيع وامثالها ومنهم  
كما ذكر قطرب من قسم السنة قسمة اولية الى شتاء وصيف وقسم كل  
واحد منها بالامطار الى ثلاثة اقسام قسمة ثانية فاقسام الشتاء هي الوسمي  
و الشتاء والربيع واقسام الصيف هي الصيف والحجيم والخريف، وقال  
النصر بن شميل كل مطر كائن حول طلوع الصيف فانه خريف وهذا  
موافق قول قطرب فان الحجيم هو مطر القيظ الذي اوله طلوع الثريا  
وآخره طلوع سيل والهند على مثل هذا في تسديس السنة يتنبئون في  
١٠ اسداسها من احد المنقلين فيقع الاعتدال الان على وسط السدس  
والحكاية عن القشيريين من الاعراب شديدة الاضطراب فانهم ابتدؤا  
في التعديل بالوسمي و اشاروا الى الخريف بقولهم ان انواء الفرغان الى  
الثريا ثم الشتوى ثم الدبران الى الجبهة والدواي فصل بعده ثم الصيف  
وانواء السما كان وبين السماكين اربعون ليلة فيها الحجيم عند طلوع  
١٥ الدبران من نصف شهر الى ثلثة والخريف وتوؤه تسهيل ثم الصفرية  
اربعين ليلة وهذا من الفساد بحيث لا مطمع في صلاحه الا من جهة  
غير القشيريين، وكلام بقراط في هذا الباب مشابه لذلك فانه اذا انقط  
من كتبه حصل منه يقسم السنة بنصفين شمالي وجنوبي يعنى بذلك  
كون الشمس فيها ثم قسمة الشمال الى ربيع اوله الاستواء وصيف اوله

(١) ب : هـ



## الباب الاول

في اقتصاص احوال الكواكب الخمسة وحركاتها والقاب افلاكها.

ان حركة هذه الكواكب تتركب من نوعين احدهما الحركة التي فيها بين جهتي المشرق والمغرب باستقامة الى توالي البروج نحو المشرق مرة وبالرجوع الى خلاف تواليها نحو الغرب اخرى، والنوع الثاني الحركة التي فيها بين الشمال والجنوب متزايدا فيها بالعرض مرة ومتناقصا به اخرى موصوفا بالصعود فيها والهبوط والحالات العارضة في كل واحد من هذين النوعين ينقسم الى صنفين احدهما مضاف الى فلك البروج كأنه لازم لمواضع منه عائد فيها بالحس<sup>١</sup> والصنف الثاني مضاف الى الشمس بحسب الابعاد عنها واختلاف الصنف الاول من جهة فلك اوج لخروج مركزه عن مركز العالم واختلاف الصنف الثاني من جهة فلك تدوير على مناسبة ثابتة بين الحركات فيه ومن حركات الشمس الوسطى التي بها نظام الادوار فان من ابدى القدرة سبحانه بابداعها واختراعها اظهر يقال الحكمة في سيرها وحركاتها حتى استمرت موافاة الكواكب الخمسة ذرى افلاك تدويرها واسافلها مع كون موضع الشمس الاوسط معها على خط مستقيم اما في ذرى افلاك التدوير فلم يوافقها أحدها الا والشمس معه من مركز العالم في جنبه واحدة وسميت هذه المقارنة للكواكب احتراقا على طريق التشبيه لكونه في وسط مدة الاختفاء وصحيمها واقامة الشمس مقام النار في

(١) مذاب وذو: بالمب.



(و ٣١٠ ب ١٨٩ ب ٢١١ ل ٢١١ م ٢١١ ب)

## المقالة العاشرة من القانون المسعودى

امر الكواكب المتحيرة بملاصقة النيرين ألبق من جهة الشمال  
اسم البارة على جميعها لولا ان وجدانية<sup>٢</sup> كرة الكواكب الثابتة وبساطة  
حركتها وبجانب الشمس بالدلالة على منطقة فلك البروج القتها الى  
جانباها بعد انضمام القمر الى الشمس وتفرقه بينهما فانه تلوها بالطبع  
وردها، واذ قد فرغنا من ذكر احوال الكواكب الثابتة فاننا نقبل  
على امور الكواكب الخمسة المتحيرة ونذكر احوالها وحركاتها ومواضعها  
فى الطول والعرض .

واقه تعالى المعين على اتمام المتحى بمته وسعة جوده .

التي اوجبه حركاتها لم يختلف فيها الا بكمية المقادير فقط ، وقد قيل في  
 فن خارج عن هذه الصناعة ان الكواكب الثوابت باجمعها اختصت بكرة  
 واحدة لان اتحاد حركتها واستغائها عن طرائق كثيرة وافلاك وان كل  
 واحد من السيارة اختص بكرة على حدة لافتتان حركاتها الموجبة كثرة  
 افلاكها ، ثم اضيف الى ذلك قول آخر لم يطرد اطراد الاول وهو ان ه  
 الحركات بحسب الاجرام فاما من الكواكب اصغر جرما كانت حركاته  
 اكثر تركيا وما كان اعظم جرما كانت حركاته ابسط واقل تألقا فطردت  
 هذه القضية في الثيرين وعطارد والمشتري وزحل و انتقضت في الزهرة  
 والمريخ لانها جزؤ من نيف وثمانين جزءا منه .

- (١) وافلاكها مع ذلك مشابهة ولافلاك المشتري وزحل مشابهة ١٠  
 وهو ان جرم كل واحد من الاربعة يدور بخاص حركته على محيط  
 فلك تدوير : ز ك م ح ، من ذروته الى جهة التوالى على خلاف القمر  
 فيه وحركته من عند الذروة الى خلاف التوالى ومركز فلك التدوير  
 وهو : ب ، يتحرك على محيط فلك يحمله وليكن هذا الحامل : ا ب ج ، على  
 مركز : د ، الخارج عن : ه ، مركز فلك البروج بمقدار : ه د ، ونخرج ١٥  
 قطر : ا د ه ج ، فيكون : ا ، اوج هذا الفلك الحامل و : ج ، حضيطه  
 ونخرج : ه ك ب ح ، فيكون : ح ، الذروة المرتبة و : ك ، سفلاها ولكن  
 المسير الاوسط لم يوجد لمركز التدوير على نقطة : ز ، حتى كان يحدث



أحراقها كل ما قاربها، وأما في سفلى التدوير فلم يوافه أحدهما الا في  
وسط مدة الرجوع وانفصل فيه حال العلوية الثلاثة التى هى زحل  
والمشتري والمريخ عن السفليين الباقيين اعنى الزهرة وعطارد فاما العلوية  
فكان وسط رجوعها في مقابلة موضع الشمس الاوسط والارض فيما  
بينها وبينها، وبطليوس يسمى ذلك الوقت فيها الاحوال المسماة اطراف  
الليل لان طلوعها حينئذ يكون مع غروب الشمس وغروبها مع طلوعها  
وهما طرفا الليل، وأما السفليان فانها لا يبعدان عن الشمس بحيث  
يتوسط الارض بينهما وبينها وإنما يكونان في سفلى التدوير محترقين  
كاحتراقها في الذروة لان مركزى تدويرها لا يزولان عن مسامتة  
الشمس كأنها مقارنان اياها والاختلافات العارضة للكواكب في صنئ  
النوع الاول مختلطة في الوجود وان يتأتى لاحد من مزاولتها الا بعد  
تميز أحدهما من الآخر واستعماله مفردا ثم تركيبه بعد ذلك وهو وكذا  
البشر وغاية جهده الذى سبق لبطليوس اليه من احاط علما باعماله  
استيقن احتقاق التوفيق والمعونة الالهية اياه واليه نستند في الحكاية  
بالايضاح مع الوجازة بعد ان نقول في العلوية والسفلية من الكواكب  
انا تبع في هذا التلقيب اتفاق الامم عليه وافق اتفاقهم على ايام  
الاسبوع فكلهم وسطوا الشمس بين الجسدين حتى استحقا ذلك اللقب  
من اجلها وسيأتى لتحقيقه ذكر في موضعه. ١٥

وأما الآن فنقول ان هذه الكواكب سوى عطارد اشتركت في الصورة

(١) ب: بينها.

(٢) ب: بينها.



وندير على مركز: ك ، ويعود: ك ط ، دائرة: د ح ط ، الحاملة  
لمركز الحامل ونقول ان امر عطارد في الحركات شبيهة بامر القمر  
فيها وذلك ان الحامل ليس فيه بثابت الوضع وانما يتحرك الى خلاف  
التوالي بحركة مركزه على محيط دائرة: د ح ط ، وتكون العودة فيها

في سنة ثمانية فليكن مركز التدوير

غسل : اوقت کون مرکز

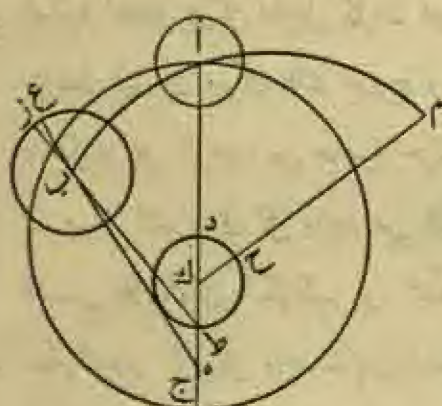
الحامل على : د ، ثم ليتحرك :

ح د ا ح ن ی ی ص ی ر و ض ع الحامل :

م ب، لكن مركز التدوير

يُحَرِّكُ عَلَيْهِ إِلَى التَّوَالِي حَرَكَةً

ساویۃ حرکت یعنی تکیوں



( 444 )

عوداتها في مدة واحدة فاذا في مدة حركة مركز الحمل قوس :

د ح ، قد بلغ مركز التدور منه نقطة : ب ، ولاخطاء بانه سيوافي

ارج: م، عند انطباق: خط، ك م، على خط: ك ح، وذلك في النصف

السنة فوفاته الحضيض في نصف كل واحد من نصفي : اج ج ا ، فكما ١٥

ان مركز تدوير القمر يوافق اوج حامله في النسبة مرتين ولكن

حركة التدوير الوسطى ليست أيضا لعطارد على مركز الحمل وإنما هي

على نقطة : ط ، المتوسطة فيما بين نقطتي : ك ، هـ ، فلنخرج الدورتين

خلى: ط ب ز، و: ه ب ع، فيكون الوسطى: ز، والمرئية: ع، ولاستواء.

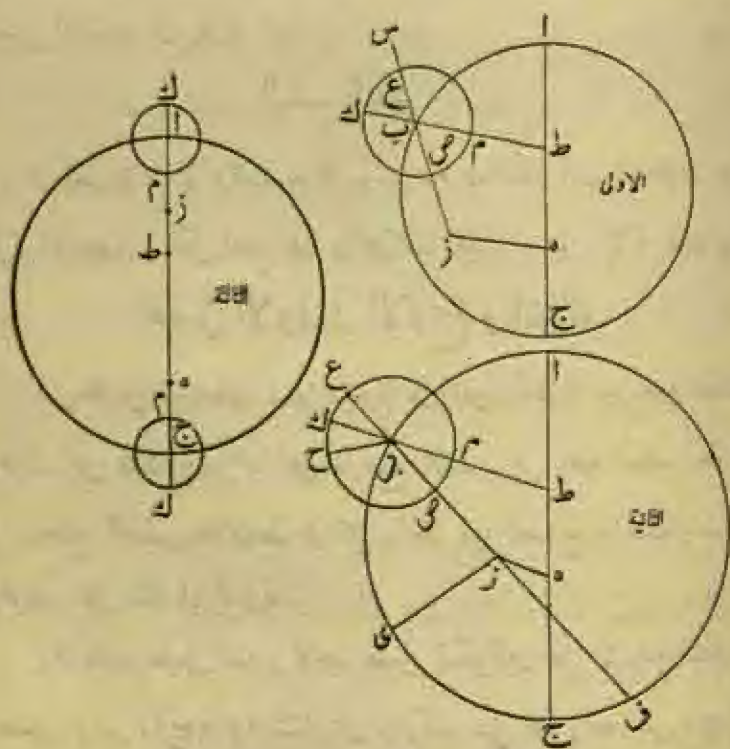
(۶) پ : ک ج .





اليه وكذلك يكون عند سفلى : م ، محترقا ان كان احد السفليين  
ومقابلا لموضع الشمس الاوسط ان كان من العلوية الا ان اوج  
الشمس لم يتفق مع اوج احد الكواكب .

(١) فليكن على قطر : ا ط هـ ج ، متخفا في احد السفليين ونخرج  
منه الى : س ، جرم الشمس خط : ز ب س ، وليكن فلك التدوير  
على : ب ، ونخرج : ط ب ك ، فيكون : ك ، الذروة الوسطى ولكن



(١٨٢)

احتراقه ويكونه على خط وسط الشمس على نقطتي : ع ، ص ، ولاحد



الحركة المذكورتين بالتساوي زاويتا : د ك ح ، ا ط ب ، وهما زاويتا الطول  
 الاوسط وزاوية : ا ه ب ، للطول المعدل فزاوية : ح ط ب ه ، لتعديل  
 الطول والخاصة لاشتراكه بينهما ونقطة : ط ، التي لا استواء المسير في  
 عطارده يتوسط فيما بين : ه ، مركز فلک البروج وبين : ك ، مركز  
 ٥ الدائرة الحاملة مركز الحامل كما ان مركز الحامل في الكواكب الاربعة  
 يتوسط فيما بين مركز فلک البروج وبين نقطة استواء المسير ، ومعلوم  
 مما حكيناه عن الوجود من خاصية حركات الكواكب مع حركة الشمس  
 ان مركز التدوير في كل واحد من السفليين يساوق في الحركة جرم  
 الشمس فلا يتمكن الكوكب من التباعد عن الشمس باكثر مما يوجه  
 ١٠ سعة التدوير الى كل واحدة من الجنبتين وان حركة كل واحد من  
 الثلاثة العلوية على محيط تدويره يساوي بالتشابه بمجموع حركتي مركز  
 تدويره وحركة الشمس حتى يساوق بذلك احتراقه في الذروة دائما  
 ويمكن ان يكون الكوكب من الشمس على جميع الابعاد الكرية  
 لقصور حركة مركز التدوير عن حركة الشمس حتى تلحقه وتسبقه  
 ١٥ وتعود اليه ، وان هذه الحركات هي الوسطى وهي التي في الافلاك  
 وبها النظام دون المقومة المرئية فانها كالمارضة بسبب الرؤية ولهذا  
 ان اتفق ان يكون مركز فلک اوج الشمس وهو : ز ، على الخط  
 المار على : ه ، مركز فلک البروج وعلى : ط ، نقطة استواء المسير ثم  
 كان مركز التدوير على : ا ، الاوج او : ج ، الحضيض كان الكوكب  
 ٢٠ على ذروة : ك ، محترقا لوصل الخط الذي يحد موضع الشمس الاوسط

الى : ا ، الى : ز ، فظاهر ان : ط ، موضع اعظم ابعاد الكوكب بالصباح  
 عن : ج ، موضع الشمس الاوسط الذي يدوم مسامحة مركز التدوير  
 اياه وان : ك ، كذلك بالمساوي ويخرج : ه ، ج ، ه ، ز ، فيساوي مثلثا :  
 ط ه ج ، ك ه ز ، القائم زاويتي : ط ، ك ، تساوي التدويرين وانه رصد حتى  
 وجد بعد موضع الكوكب في احد اعظم الابعاد الصباحية عن موضع ه  
 الشمس الاوسط مساريا لبعده عنه في اعظم الابعاد المسائية فحصل من  
 ذلك على هذين الوضعين اذ لا يمكن في غير موضعي : ج ز ، وذلك ان  
 التدوير اذا كان على غيرهما كأنه على : ح ، مثلا والخط المماس : ه م ،  
 كان : ه ح ، اصغر من : ه ز ، مع تساوي : ز ك ، ح م ، فاختلفت زاويتا :  
 ج ه ط ، ح ه م ، ولم يتساوا المثلثان فان ذلك لهما في كل بعدين عن ١٠  
 قطر : ا ه ب ، في الجانبين ولما وجد المطلوب صار : ج ز ، ما بين موضعي  
 الشمس الاوسطين معلوما كما ان القوس التي فيها بين خطي : ه ط ،  
 ه ك ، معلومة لانه ما بين موضعي الكوكب المرصودين لكن نقطة :  
 ا ، متوسطة فيما بين نقطتي : ج ز ، المعلومتين فهي اذن معلومة وهي  
 موضع اوج ذلك الكوكب وقت رصده ولو انسه لم يعتبر فيها ١٥  
 تبادل الوقتين بل كانا معا صباحيين مثلا بعد وجود تساوي البعد فيها  
 عن موضع الشمس الاوسط لسكفاه المهم لانا اذا اخرجنا : ه ل ، على  
 التماس في الجانب الآخر ليكون الكوكب بالصباح على : ل ، في اعظم  
 ابعاده من الشمس ساوي مثلث : ه ك ز ، مثلث : ه ط ج ، اعني : ه ك ز ،



العلوية يخرج : ب ز ، الى : ف ، فلساواة مجموع مسيرى الشمس  
 التدوير حركة الخاصة يكون الخط الخارج من مركز التدوير الى جرم  
 الكوكب ، وليكن : ب ح ، موازيا للخارج من مركز فلك اوج الشمس  
 الى جرمها ، وليكن : زى ، والكوكب العلوى يكون على : ع ، محترقا  
 ٥ فاذا صار على : ص ، كانت الشمس بلغت خط : ع ز ف ، فى خلاف  
 جهة : س ، عن : ف ، اغنى نحو : ع ز ف ، وذلك مقابلة الكوكب مع  
 الشمس الاوسط فى طرفى الليل .

### الباب الثانى

فى الطريق الذى وقف به بطلبوس منه فى الكوكبين السفليين على  
 ١٠ احوال اوجيها وفلكى تدويريها والحركات فيها ، وهو ثلاثة فصول .

### الفصل الاول فى الاوج وانتقاله

امر الزهرة وعطارد اسهل تعرفا من امور العلوية من جهة امكان  
 الوقوف من فلك تدويرهما على موضع التماس من جهة أعظم ابعادها  
 عن موضع الشمس الاوسط فى كل واحد من الصباح والمساء وامتناع  
 ١٥ الوقوف على مثله فى العلوية .

(٢) فلنعد حامل التدوير لاحد هذين الكوكبين على الارقام المتقدمة  
 ونفصل قوسى : ا ج ، ا ز ، متساويتين ونركب على كل واحد من : ج ز ،  
 فلك تدوير له ونخرج : ه ط ، ه ك ، مماسين فلك التدوير فى جهة  
 واحدة من قطر : ا ه ب ، المار على الاوج فلان التوالى هو من : ج ،

(١) ب : موضع (٢) ابتداء شكل : ١٨٢ .



(ب ١٩١ الم ١ ل ١٢٤ الم ٢ م ٢١٣ - )

## الفصل الثاني

في مقدار خروج مركز الحركة عن مركز العالم .

(١) من اجل هذا المقصود طلب في الكواكب ارساد الابعاد

العظام عن الشمس وموضعها الاوسط على قطر : ا د ه ج ، اعنى مع ٥

ارج الكوكب وحضيضه وحين وحدهما او ما يقاربهما اختلف عليه

البدان الاعظمان<sup>٢</sup> عند : ا ب ، على مثال اختلاف نصف قطر تدوير

القمر عليه بالرؤية فعلى مثل ذلك الطريق في القمر استخرج بعد ما بين

مركز الحركة وبين مركز فلك البروج وكان لعطارد : ( ا ب ي ك ه )

وبمقداره نصف قطر التدوير : ( ا ب ل ط ك ه ) ، وحين خرجت له ١٠

نقطة : ا ب لعطارد في اوائل برج الميزان وجب ان يكون بعد التدوير

في برج الحمل عن : ه ، اقل منه في سائر المواضع لكنه لم يحده

بالاعتبار كذلك لان البعد الاعظم عن الشمس كان فيه اصغر منه في

برجى الجوزاء والدلو بالرصد دون الاستباط فحصل من ذلك في عطارد

مشابه احوال القمر وهى بلوغ مراكز تدويره كل واحد من الارج<sup>٣</sup> ١٥

والحضيض في السنة مرتين ولو كان دوران مركز الحامل فيه حول

مركز فلك البروج لكانت موافاته الحضيض على التربع كما كان في

القمر الا انه في التثليث فهو اذن دائر على نقطة اخرى غيره وتعديل

الطول الذى لمركز التدوير في الكواكب هو على مثل ما تقدم في

(١) ابعاد شكل : ١٨٤ (٢) م ج - د ب : العظمان (٣) ج - الارجين .

وبعد خط : ه ل ، عن خط : ه ز ، معلوم فتوسط : ه ا ، فيما بين : ه ل ، وبين نظيره من فلك تدوير : ج ، هو حاله ووضعه منها معلوم فاما حركة الأوج وانتقاله الى التوالى فعرّفها من جهة انه قيس عن الابداء العظام المدونة للكوكب من ارضاء القدماء حتى وجد فيها اثنين

متشابهين كما استعمل بالتساوى

في الشرائط فاستخرج بهما موضع

اوجه الوقتين وما وجده به

متقدما لذلك الموضع الى

خلاف التوالى ، وحين قسم

١٠ على ما بين موضعيه ما بين

الوقتين من المسدة خرجت

حصة الدرجة الواحدة منها

مساوية لها في حركة الكواكب الثابتة فسوى لذلك بينهما .

تمت المقالات ... من القانون المسعودي حسب ما وجدنا

١٥ بحمد الله وقته والصلوة على رسوله محمد وعلى آله اجمعين الطاهرين

حسبنا الله ونعم الوكيل .

وفرغ من تحريره ابو يعلى محمد بن الحسين بن قاتك القاساني

يوم الاربعاء الرابع والعشرين من شهر الله المبارك رمضان عظم الله

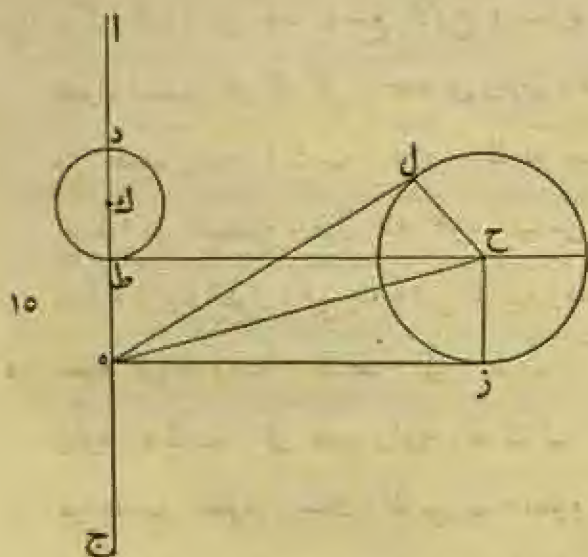
اجره حامدا لله تعالى ومصليا على نبيه محمد المصطفى صلوات الله عليه

وعلى آله الطاهرين .

(١) منها تمت نسخة ولي الدين وقد نسخ الكثير ما كس كرامته ما بقي من الكتاب من نسخة برلين وقاشان  
نسخة جازان .



صباحي، وهو الذي على : ز ، والآخر مساءى وهو الذي على : ل ، اعنى موضعى التماس ونصل : ه ز ، ه ل ، ح ل ، فزاوية : ز ه ح ، بمقدار نصف مجموع البعدين المرصودين فهى معلومة ونسبة جيبها الى جيب زاوية : ز ، القائمة كنسبة : ز ح ، الى : ح ه ، ولكن : ه ك ، كان خرج فى عطارد : . ه ، ك د ، اذا كان : ه ح ، نصف قطر الحامل : ا ، ل ط ، ط ، ونصف قطر التدوير : ( . ه ، ل ط ، ط ) ، وحسب : ه ط ، من مثلث : ح ط ه ، القائم زاوية : ط ، نخرج له : ( . ه ، ب ) ، وهو نصف ما كان خرج ل : ه ك ، فاذا جعلنا : ه ح ، مساويا للجيب كله اعنى واحدا كان : ح ز ، نصف قطر التدوير به : ( . ه ، ك ب ، ل ) ، وكل واحد من : ه ط ، ط ك ، ك د ، ثلاث دقائق وتكون مقادير ابعاد مركز تدوير ١٠ عطارد اما : ه ا ، فانه :



ا ط ، واما عند موافاة : د ، موضع : ط ، وحصول : د ا ، على : ط ج ، فهو : ( . ه ز ) ، والوسط بينهما : ا ج ، وهو : ك ا ، واما مسير مركز فلك تدويرى الزهرة وعطارد فانه معلوم

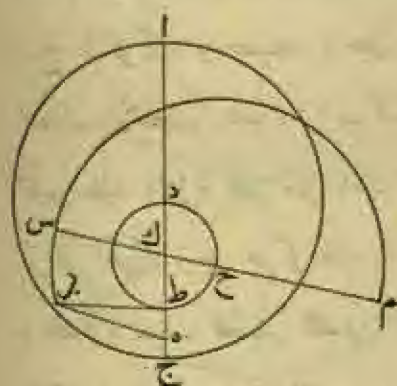
( ١١٥ )

من جهة وسط الشمس واما مسير الخاصة فانه صحيح بتحصيل بعد

(١) ج : ك (٢) ج : ز (٣) ج : والراسطة .



تقطع تعديل الشمس اذا كان جيب أعظمه مساويا لما بين مركز فلك  
البروج وبين نقطة استواء المسير ويستوفيه عند طرفي الوتر القائم على  
قطر الأوج والحضيض عند مركز فلك البروج الا ان حركة اوج عطارد  
من حامله يجب ان يكون متصورا معه وذلك ان زاوية : ا ط ب ،  
التي للطول اذا كانت بالمقدار الذي فيه يقوم : ب ه ، عمودا على : ا ه ج ،



(١٨٤)

كانت زاوية : ط ب ه ، أعظم  
التعديل بقياس : ط ه ، وقد استوفاه  
الطول الذي بمقدار زاوية : ا ط ب ،  
واما في الحامل فانه استوفاه  
١٠ بمسير قوس : م س ب ، الزائدة  
على نصف الدور قوس : س ب ،  
ويستوفيه ثابته في الجانب الآخر .

بعد الاعتبار على الأوج وحصول مركز : ح ، في الجانب الآخر ايضا .

### الفصل الثالث

١٥ في معرفة نصف قطر فلك التدوير وتصحيح الخاصة فيه  
طلب بطليموس لمعرفة سعة فلك التدوير بعدين من موضع الشمس  
الأوسط بعدين أعظمين على ان يكون موضعها على تربع اوج الكوكب  
ليقوم الخط الواصل بين مركز التدوير وبين نقطة استواء المسير عمودا  
على القطر المار على الأوج والحضيض .

٢٠ (١) و هو : ا ه ج ، والمثال لعطارد ليعلم به الزهرة واحد هذين البعدين

(١) ج : ثابته (٢) من ج - فوق ب : الاجتياز (٣) ليس في ج (٤) ابعاد شكل : ١٨٥ .

- ا هـ ج ، و زاوية : ز هـ ح ، هي فضل ما بين سمتها وبين زاوية :  
 ط هـ ز ، تمام الطول فثلث : ز هـ ح ، معلوم الزاوية وفيه : هـ ز ، معلوم  
 فهو ايضا معلوم الاضلاع وجميع : ح ز ، ط س ، لذلك معلوم وقد  
 كان : ب س ، معلوما ، فـ : ب ح ، نصف قطر الحامل معلوم ومثلث : ب س ح ،  
 معلوم الاضلاع والزوايا فزاوية : ك ح ل ، معلومة و بمقدارها ما بين هـ  
 الذروتين واما زاوية : ح هـ ع ، فهو بمقدار ما بين موضع الشمس  
 الأوسط وبين موضع عطارد وهي معلومة وقد كان علم : هـ ح ، في  
 مثلث : هـ ز ح ، معلوم الزوايا والاضلاع ونسبة : م ح ، الى : ع ح ،  
 نصف قطر التدوير كنسبة جيب زاوية : م ع ح ، الى جيب زاوية : م ،  
 القائمة فزاوية : م ع ح ، معلومة وهي مع زاوية : ع هـ ح ، مجموعتين ١٠  
 تساوى زاوية : ع ح ل ، الخارجة قوس : ل ح ، التي من الذروة المرتبة  
 الى جرم عطارد معلومة وقد كانت قوس : ك ل ، معلومة و : ك ع ،  
 هي الخاصة وقتئذ فهي معلومة ، وفعل مثل ذلك لرصد من ارصاد القدماء  
 حتى عرف الخاصة فيه وقسم ما بين موضعى الكوكب فيها على الزمان  
 الذى بينهما فخرجت الخاصة ليوم موافقة لما كان اخرجه من مدونات ١٥  
 الادوار ويطابق الشهادتين استحکم اعتماده اياها وفي الزهرة يتوسط :

(١) عل مامش ج : منه (٢) زيادة في ج : ٥٠ فلك : م م ج .



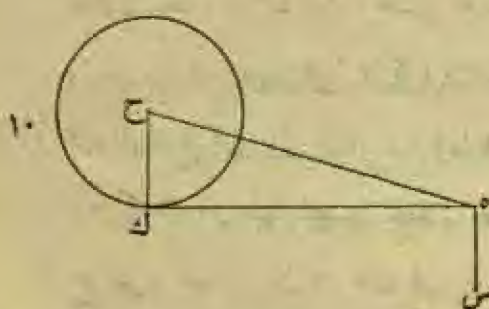
الكوكب من ذروة التدوير من بعض ارضاءه وقبله بمدة من ارضاء القدماء حصله كذلك ثم قسمه ما بين الموضعين مع الادوار الثامنة على ما بين الوقتين من الزمان لتخرج حصة اليوم من مسير الخاصة وسدده من احسب الموضعين الى حيث اراد مقبلا ومديرا فاما كيفية تحصيل ذلك فليتمهله بعطارد باسهل منه في الزهرة مفهوما .

(١) فبعد من الصورة ما نحتاج اليه وقد رصد موضع عطارد وعرف وقتئذ بعده عن موضع الشمس الاوسط الذي على خط : ه ح ل ، بالتقريب ولكن عطارد من التدوير على : ع ، ورقبته على خط : ه ع ، ونزل عليه عمود : ح م ، فزاوية : د ك ب ، بمقدار مسير مركز التدوير من عند موضع الأوج وتساويها زاوية : ا ط ح ، التي للطول تساوي الحركة وكل واحدة من زاويتي : ك ط ب ، ك ب ط ، مثل نصف زاوية : ا ك ب ، فزاوية : ك ط ب ، معلومة وتخرج : ح ط ، على استقامته ونزل عليه عمود : ب س ، فزاوية : ك ط س ، مساوية لزاوية الطول وتبقى زاوية : س ط ب ، معلومة فمثلث : س ط ب ، معلوم الزوايا وثبتة : ك ط ، الى : ط ب ، كنسبة جيب نصف زاوية : د ك ب ، الى جيب زاوية : ط ك ب ، و : ك ط ، مفروض ف : ط ب ، معلوم ومثلث : ط س ب ، معلوم الاضلاع لذلك ، وفي مثلث : ه ط ز ، زاوية : ه ط ز ، بمقدار الطول و : ط ه ، مفروض فهو اذن معلوم الاضلاع لكن زاوية : ج ه ح ، هي بعد المركز عن قطر :

(١) ابتدا شكل : ١٨٦ .



الايوسط و ذلك ان فلك التدوير الذى على مركزه ح ، اذا ماسه خط :  
 ه ك ، والكوكب منه على : ك ، وخرج : ه س ، الى موضع الشمس  
 الاوسط فان تبادل زاويتي : ح ك ه ، ك ه س ، قبا بين خطي : ح ك ،  
 ه س ، المتوازيين يوجب القيام لزاوية : ك ه س ، فبعد ما بين خطي :  
 ك ه ، س ه ، ربع دائرة الا ان ذلك في العلوية لا يعنى غناه في السفليين ه  
 فان خط : ه ح ، فيها غير معلوم الوضع وفيها كان بالشمس معلوما  
 و من اجل ان صنعي الاختلاقيين اعني اللذين يملكى الأوج و التدوير

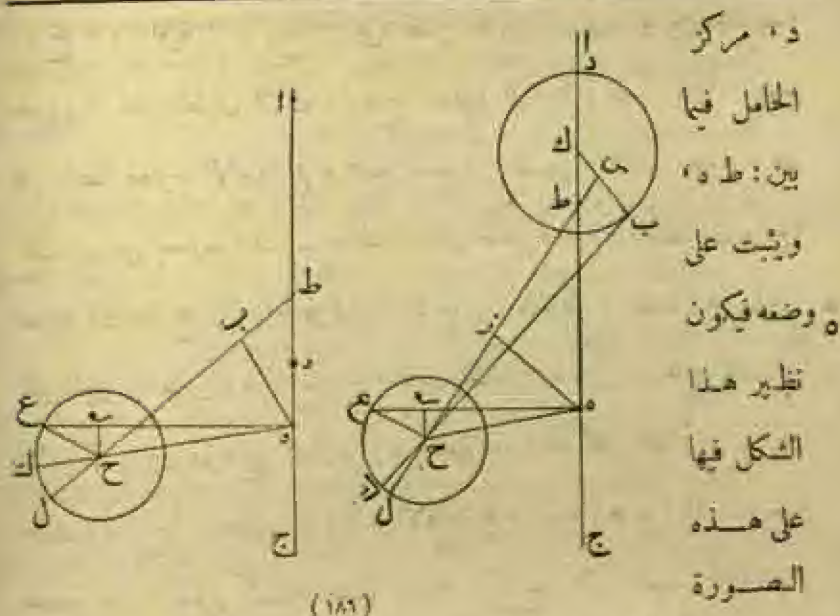


(١٨٧)

متركيان بمنزجان و لن يتأتى  
 مزاويلتهما الا بعد افراد احدهما  
 من الآخر لسكر هذا الكوكب  
 متى كان على طرفي القطر المار  
 بسفل التدوير و دروته فانه  
 يترى عن احد الصنفين و هو

المحيط بابعاده عن الشمس و لا يبقى منه ما يستين للحس فينجرده الصنف  
 الآخر الذى بحسب الخروج عن المركز فاما على الطرف الأعلى ١٥  
 فيكون محترقا وعن الابصار معييا ، ولذلك لا يتفجع بهذه الحالة منه .  
 واما على الطرف الاسفل فيطلع في طرف الليل مقابلا لموضع  
 الشمس الاوسط ، ولهذا قصد بطليموس في كل واحد من هذه الكواكب  
 ثلاث مقابلات له على الصفة المذكورة و لما لم يكن له في مزاويلتها

(١) على عايش ح : ك ب (٢) ج : ه س من : ك ب (٣) على عايش ح : مزاويلتها (٤) ج : معييا .



١٠ ويستمر على المؤامرة الاولى اذا رفع منها ما يتفرد به عطارد دونها .

### الباب الثالث

في الطريق الذي منه وصل بطليموس في الكواكب العلوية الى  
مثل ما كان وصل اليه في السفليين ، وهو فصلان .

### الفصل الاول

في الوجه الذي يتطرق منه الى هذه المطالب

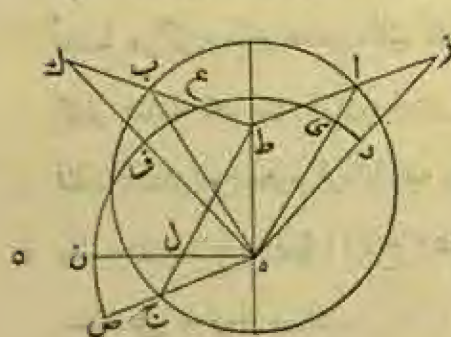
١٥

(٢) اما اذ تبين من حركات هذه الكواكب موازاة الخط الخارج  
من مركز تدوير احدهما الى جرمه الخط الخارج من مركز فلك  
البروج الى موضع الشمس الاوسط فليس يخفى ان الكوكب يكون  
على الخط المماس لفلك التدوير اذا كان مرتباً على تريع موضع الشمس

(١) ج : فيها (٢) ابتداء شكل : ١٨٧ (-) ج : اصفا .



الانعطاف على التحقيق وما عمل بهذين البعدين والطولين في المديتين



( ٨٨ )

التي بين المقامين فهو غير منقك  
عما عمله في ١ ... عند استعماله فيه  
المقابلات الكسوفية والحركات  
الموجودة رصدًا غير مركز : ه ،  
والخاصة المطلوبة عند نظير نقطة :  
ط ، المستوية للحركة فلنحرك عمله  
في صورة واحدة .

(٢) تكون سائر المقابلات في باقى النكواب واستعمالها على قياسه

ونخط على : ط ، دائرة في ضمنها مركز فلك البروج وهو : ه ، ونجعل : ١٠  
ا ، ب ، ح ، مواضع المقابلات الثلاث ونصل ما بينها وبين مركز :  
ه ، ونخرج : ج ، ه ، على استقامته الى : ز ، ونصل : ز ا ، ز ب ، ا ب ،  
ب ه ، ونزل عمود : ز ح ، على : ب ه ، ونهب ان قوسى : ا ب ،  
ب ج ، هما البعدان اذا قيسا الى مركز : ط ٢ ، وهما الطولان اذا قيسا  
الى مركز : ط ، فزاوية : ب ه ج ، اذ هي بمقدار البعد الثانى اعنى المقوم ١٥  
الموجود بين موضعيه المرصودين فى المقابلة الثانية والثالثة فان مثلث :  
ز ه ح ، كذلك يكون معلوم الزوايا .  
فلنجعل فيه : ز ح ، واحدا بالقرض او أى عدد شئنا ليقع التناوب  
معه بقدره ويكون مثلث : ز ه ح ، معلوم الاضلاع به وزاوية :

(١) ج : ه ح ، و د ب ياض ما (٢) ابعاد مثلث ١٨٩ (٣) ب : ه .



طريق مطرد كما تقدم في غيره انحرف الى الاحتيال له على وجه  
المعاملات التى لا تؤثر في الحقائق أثرا ظاهرا محسوسا .

(١) ولتعريف ذلك فليكن المثال بمقابلات المربخ فانه ابتداء به صاعدا  
من الزهرة اليه وأولاهما حيث كان مركز تدويره من محيط حامله  
ه على : ا ، والمقابلة الثانية حيث كان على : ب ، والثالثة على : ج ، ونخرج  
من : ه ، مركز فلك البروج اليها خطوط النظر ومن نقطة الاستواء  
خطوط : ط ا ز ، ط ب ك ، ط ل ج ، مساوية لنصف قطر الحامل  
فتكون نقط : ز ، ك ، ل ، على محيط الفلك المعروف بالمعدل للسير  
وليكن : د ف ص ، على ' مركز : ه ، ليكون ممثلا بفلك البروج فعلم  
١٠ ان المواضع التى رثى الكوكب فيها في المقابلات هي : ي ، ع ، ص  
ومركز التدوير فيها ايضا لبطلان تعديله في اسفله فقوسا : ي ع ،  
ع ص ، هما البعدان في فلك البروج في الزمانين اللذين فيها بينهما وهما  
معلومان والقوسان اللتان فيما بين : ز ك ، ك ل ، هما مسيرا طول  
الكوكب المستوى أعنى بهما زاويتى : ز ط ك ، ك ط ل ، ونصل :  
١٥ ز د ه ، ك ف ه ، ل ز ه ، والبعدان في فلك البروج مقابلان لقوسى :  
ا ب ، ب ج ، من الحامل وغير مقابلين للطولين وإنما يقابل الطولين  
منه قوسا : د ف ، ف ن ، وليسا معلومتين لأن قسى : د ي ،  
ع ف ، ن ص ، مجهولة لكنه أقام : ي ع ، ع ص ، مقام قوسى :  
د ف ، ف ن ، على وجه الشاغل ليحصل منهما بالتقريب ما يمكنه به

(١) ابتداء شكل ١٨٨ ، (٥) زيادة في ج : فلك محيطه على مركز (٢) ج ا ف د مركزه

كله فوتر : ا ز ، وقوسه معلومان .

- و اذا زدنا قوس : ز ا ، على مجموع الطولين اجتمعت قوس :  
 ز ا ب ج ، وتكملتها : ج س ز ، فوتر : ج ز ، معلوم وظاهر ان :  
 ج ه ز ، مهيما خرج مقداره اثني كان مركز : ط ، عليه وكان فضل  
 ما بين : ه ز ، بعد تحويله الى مقدار وتر : ا ب ، وبين الواحد الذي  
 هو نصف قطر الدائرة هو ما بين المركزين ونقطتا : ز ج ، طرفا قطر  
 الأوج والخضيب وهما بحسب : ه ، عن منتصف : ج ز ، .  
 ولما لم يتفق ذلك له فيها كان مركز : ط ، في عظمى قطعتي :  
 ز ا ب ج ، ج س ز ، فخرج منه على وتر : ج ز ، عمود : ط س م ،  
 ونجوز على : ه ، قطر : ص ط ه ، ومقداره اثنان و : ز ه ، ج ه ، به ١٠  
 معلومان وضرب أحدهما في الآخر مساو لضرب : ص ه ، في : ه ع ،  
 الذي هو مع مربع : ه ط ، مساو لمربع : ط ه ع ، فاذا نقصنا ضرب :  
 ز ه ، في : ه ج ، من مربع الجيب كله بقى مربع : ه ط ، فجا بين المركزين  
 معلوم و : ز م ، نصف وتر : ز ج ، ف : م ه ، معلوم ومثلث : ط ه م ،  
 معلوم الاضلاع ونسبة : ط م ، فيه الى : ط ه ، كنسبة جيب زاوية : ١٥  
 ط ه م ، الى جيب زاوية : م ، القائمة فزاوية : ط ه م ، انهي : ع ه ج ،  
 بعد المقابلة الثالثة عن موضع الخضيب في فلك البروج معلومة وزاوية :  
 ه ط م ، تمامها قوس : س ع ، معلومة و : س ج ، معلومة ف : ع ج ،  
 بعد الخضيب عن موضع المقابلة الثالثة في دائرة استواء المسير معلوم  
 فسائر المقابلات ايضا معلومة الوضع من موضع الارج . ٢٠

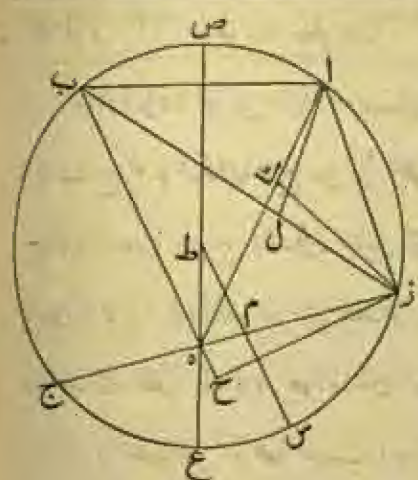


ب ز ج ، بمقدار الطول الثاني المحسوب بين المقابلة الثانية والثالثة ومقدارها عند مركز ط ، نصف ذلك الطول وزاوية ب ه ز ، تمة البد الثاني فتتمة مجموعها هو زاوية ز ب ه ، وزاوية ب ز ج ، تمامها فتلك ب ز ج ، معلوم الزوايا وفيه ز ج ، معلوم بواحد ز ه ، فهو ه معلوم الاضلاع وزاوية ا ه ج ، بمقدار مجموع البعدين وزاوية ا ه ز ، تتمه فهي معلومة .

ونزل عمود ز ك ، على ا ه ، فيكون مثلث ه ز ك ، معلوم الزوايا والاضلاع من اجل ز ه ، الواحد فيه وزاوية ا ز ج ، بمقدار مجموع البعدين وهي على المركز نصفه وزاوية ا ه ز ، في مثلث ه ز ك ، معلومة فتبقى زاوية ه ا ز ، معلومة ويكون بها مثلث ا ز ك ، معلوم الزوايا وب ك ز ، معلوم الاضلاع وزاوية ا ز ب ، بمقدار الطول الاول وعلى المركز نصفه ونزل عمود ا ل ، على ب ز ، فتلك ا ل ز ، معلوم الزوايا وفيه ب ز ، معلوم فهو ايضا معلوم الاضلاع وقد كان ب ز ، في مثلث ب ز ج ، معلوما ، قد ا ل ب ، فصل ما بينه وبين ز ل ، معلوم و ا ب ، يقوى عليه وعلى ا ل ، فهو اذن معلوم بواحد ه ز ، لكن قوس ا ب ، هي الطول الاول فوتر ا ب ، معلوم بالمقدار الذي به قطر دائرة ا ب ج ، اثنان وقد كان بمقدار واحد ه ز ، معلوما ونسبة ا ز ، الى ا ب ، على مقدارها بواحد ه ز ، كنسبة وتر قوس ز ا ، الى وتر ا ب ، بمقدار الجيب







(١٨٩)

ولما حصل له ذلك عاد

لتعرف القسي التي ذكرتها بمهولة

وجعل هذا اصلا في استخراجها.

(١) فلنصله من الصورتين

ه ونخرج على : ا ط ، من مركزي :

د ه ، عمودي : د ب ، ج ،

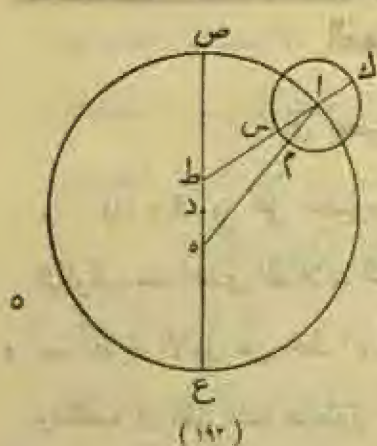
والذي حصل له هو : ا ص ،

بعد : ا ، موضع المقابلة الاولى

- من اوج : ص ، في الفلك المعدل للسير وما بين مركزي : ه ، ط ، انصار
- ١٠ موضع مركز : د ، الذي للحامل معلوما لانه على المتصف بهذا تكون
- زاوية : ب ط د ، بمقدار بعد : ا ص ، ويصير مثلثا : ط د ب ، ط ه ج
- معلومي الزوايا و : ط د ، ط ه ، معلومان فالمثلثان معلوما الاضلاع
- وليكن : ك ، موضع مركز التدوير من حامله ونصل : د ك ، وهو
- بمقدار الجيب كله فثلث : ك د ب ، لاجله معلوم الاضلاع و : ط ب
- ١٥ مساو ل : ب ج ، فجملة : ك ج ، معلوم ومثلث : ك ه ج ، معلوم
- الاضلاع فهو معلوم الزوايا وكذلك : ا ط ، مساو للجيب كله و : ط ج
- معلوم ف : ا ج ، معلوم ومثلث : ا ه ج ، لذلك معلوم الاضلاع
- فهو ايضا معلوم الزوايا وفضل ما بين زاويتي : ك ه ج ، ا ه ج ، المعلومتين
- وهو زاوية : ك ه ا ، و بمقدارها قوس : ل م ، من الفلك المثل

(١) ابتداء الفلك : ١٩٠

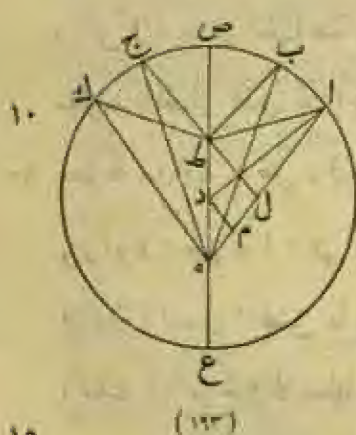




فان ما ذكرنا هو خاصية القوسين  
المتباعين عن القطر المار على الأوج  
والخضيض بالسواء فكانت نقطة : ص ،  
لذلك متوسطة بينهما .

ثم المعرفة ما بين المركزين وهو :  
ط ه ، أنزل عمودى : ج ل ، د م ، على :  
ا ه ، فلأن زاوية : ا ط ه ، بمقدار نصف

ما بين المقابلة الاولى وبين الرابعة فان مثلث : ط ل ه ، معلوم



الزوايا والاضلاع بواحد : ط ه ، وزاوية :  
ط ا ه ، التى للتعديل اعنى فضل ما بين  
زاويتى : ا ه ص ، ا ط ص ، هى لنصف  
الطول بين المقابلتين المذكورتين فثلث :  
ا ط ل ، معلوم الزوايا وبضلع : ط ل ،  
معلوم الاضلاع و : م ل ، نصف : ل ه ،  
و : م د ، نصف : ل ط ، ف : ا د ، القوى

على : ا م ، م د ، معلوم الا انه الجيب كله فتحول : ط ه ، اليه اذ هو  
معلوم به فخير الأوج وما بين المركزين بذلك معلومين وذلك ما اردناه .





(١٩١)

ط ز ط ك ط ل غير محدودة و جاز ان  
يخط على مركز ط وبأى بعد اريد فلك  
اذا اخرج من تقاطعه مع هذه الخطوط  
الى د فصلت من فلك البروج قسما مخالفة  
في القدر انفسى دى ع ف ن ص  
واختلافها لا على قدر واحد بل على  
اقدار متفاوتة .

(١) وحين ثبت على مقدار واقفت نتائجها ما كان اتج من الارصاد  
استعمل هذا الفلك فاما طول الكوكب فانه لما روى في المقابلة الاولى  
١٠ مثلا على خط ه ا عند م واستبان قدر زاوية ا ه ص فصار  
ه ا من اوجه معلوم الوضع وزاوية التعديل معلومة فزاوية ص ط ا  
معلومة فيعد المركز عن الاوج بالحركة الوسطى وهو الطول معلوم .  
واما الخاصة فلان زاوية التعديل معلومة وبمقدارها قوس س م  
لكن ك س من عند الذروة الوسطى نصف دائرة فقوس ك س م  
١٥ التي للخاصة اذن معلومة .

(٢) ولو كان بطليموس طلب لذلك اربع مقابلات للكوكب  
وهي ا ب ج ك بحيث يكون البعد المقوم بين ا ب مساريا  
للبعد المقوم بين ج ك حتى تساوت بذلك زاويتا ا ب ج ه ك  
وكان مسير الطول فيما بين ا ب مساويا لمسير الطول بين ج ك  
٢٠ حتى تساوت له زاويتا ا ط ب ك ط ج لوصل بذلك الى مطلوبة

(١) ايضاً شكل : ١٩٢ (٢) ايضاً شكل : ١٩٣





الفصل الثاني

في تحصيل سعة التدوير

(٢) وقد بقي على بطليموس معرفة أقطار التداوير فرصد موضع الكوكب بعد إحدى المقابلات الثلاث أو قبلها بمدة معلومة وكأنه في المثال ٥ بعد المقابلة الأولى عن خط : ه ل ، ثم حصل من الجدول مسيرى الطول والخاصة في تلك المدة فبالطول صارت زاوية : د ط ج ، لوقت الرصد معلومة وبالخاصة زاوية : م ا ل ، لأن قوس : م س ، كانت معلومة و : م ل ، مسير الخاصة في تلك المدة وقد تكرر ما به تصوير : ا ه ، معلوماً بالمقدار الذي به : ا د ، الجيب كله ثم تصوير به زاوية : ا ه ج ، معلومة وزاوية : ص ه ل ، بعد موضع الكوكب المرصود عن الأوج ١٠

وزاوية : ص ١٥ التي للطول معلومة

فزاوية : ا ب ل ، فضل ما بينها معلومة

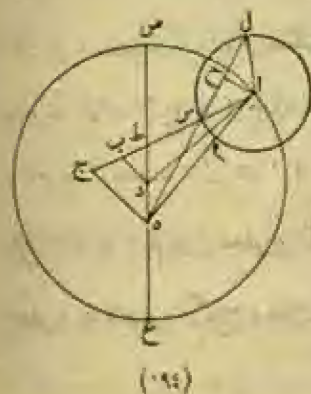
ومثلث : ا ه ح : لاجعلها معلوم الزوايا

رَبِّب: اهـ، معلوم الاضلاع لك:

١٥ زاوية:  $\alpha$  ال، معلومة فتبقى زاوية:

لـ، معلومة وزوايا مثلث : ا لـ،

بها واضلاعه بممود : ا ح ، معلومة : ف : ا ل . نصف قطر التدوير معلوم  
بالمقدار الذي به : ا د ، الجيب كله .



(١) ج: مذكور: (٢) ابتداء شكل: ١٩٤



## الباب الرابع

- في الموضوع في الجداول ، تقويم الكواكب بها ،  
 قد قلنا ان العدد المفروض لكل جدول في المجسطى هو بتعديد  
 سطرى العدد معها وانا نستثي هذين السطرين في اعداد الجداول .
- (١) فليكن للجدولين اللذين يتلوانهما وهما الاول والثاني : ا ب ج ، هـ  
 الفلك المعدل للسير على مركز : ط ، و : ز ح ل ، الحامل للتدوير على  
 مركز : د ، و مركز التدوير منه على : ح ، ونخرج من : هـ ، مركز العالم :  
 هـ ح ص ، ينتهى الى الذروة المربعة و : ط ح ع ، ينتهى الى الذروة  
 الوسطى ونخرجه على امتقامه الى : ب ، ونصل : ب هـ ، فزاوية :  
 ا ط ب ، هي للطول المطلق أعنى بعد المركز بالحركة الوسطى فلو كان مركز  
 التدوير على : ب ، لكان ظاهرا ان تعديله يكون بمقدار زاوية : ط ب هـ .  
 ولعرفتها نزل عمود : هـ ك ، على : ط ب ، فتكون زاوية : ك ط هـ ،  
 بمقدار الطول الأوسط فلك : ط ك هـ ، معلوم الاضلاع و : هـ ط ،  
 فيه مفروض فهو ايضا معلوم الاضلاع وبحصول : ك ط ، يكون :  
 ك ب ، معلوما و : هـ ب ، اقوته على : ب ك ، ك هـ ، المعلومين معلوم  
 ونسبته الى : ك هـ ، كنسبة : ط ب ، الجيب كله الى : ط س ، جيب  
 زاوية : ط ب هـ ، التعديل وقد مر هذا في تعديل الشمس .
- وهذه الزاوية هي التي وضعها بطليموس في الجداول الاول من  
 جداول تعديل الكواكب لان زاوية : ا ط ب ، اذا عدلت بها ادت  
 الى زاوية : ا هـ ب ، واما تحتاج الى زاوية : ا ط ح ، ولعرفتها نزل  
 ٣٠ (١) اصل شكل : ١٩٩ .

والسفل المرتين لم تكن الادوار المأخوذة منهما متساوية وإنما يتوى  
 بالذروة التي ينتهى اليها قطر الفلك الجامل لأنها هي التي ثبتت على  
 وضعها دون السفلى ودون المرتبة لأنها متغيرتان فكما انه تساهل  
 بالضرورة في هذا الخط كذلك تساهل في موضع الشمس الأوسط  
 ٥. ومعلوم ان ذروة التدوير وسفله لن يسانتا موضع الشمس الأوسط  
 الاعلى أوجها وحضيضها فلما في المواضع التي فرضنا فيه التدوير  
 والكوكب على ذروة : م ، فإننا نخرج له : د ب ، موازيا ل : د ح م ،  
 فيكون : ب ، موضع الشمس الأوسط واخراج : د ب ، اليه تحمله  
 مقوما والموضوع على خلافه الآن يخرج : د ب ، على استقامته  
 ١٠. الى : ط ، من الممثل ويسمى موضعها الأوسط ولكن زاوية : د ه ط ،  
 غير مساوية لزاوية بعد : ب ، عن الأوج عند مركز : د ، ولا حركة  
 خط : د ب ط ، على محيط الممثل بمستوية وان جعل : ج ، موضع  
 الشمس الأوسط زالت الموازاة المذكورة على كل حال وكانت خط :  
 ه ج ، هو الذي يحد مقومها وهكذا الحال عند بلوغ الكوكب سفلى :  
 ١٥. س ، والشمس نقطة : ع ، المقاطرة لنقطة : ب ، او : ل ، الظير  
 لنقطة : ج ، فهذا هو الحال ويزيد في التساهل ان حركة مركز التدوير  
 ليست مع خط : ه ح ، بل مع الخط الخارج من مركز الفلك المعتدل  
 للسير ، وذلك ما اردنا ان نذكر .

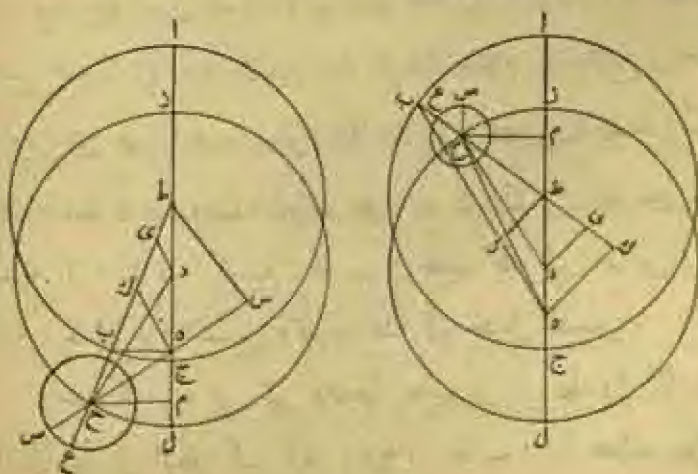


ص ح ع ، تساويها وبها تعدل الخاصة بتعديل شرط الزيادة وال نقصان .  
 (١) وأما للجدول الباقية فاما نعيد الوضع الأول فيه كفاية للتعريف  
 ونصف : د ه ، على : ا ب ، ونخرج عليه عمود : ا ب ، فتكون : د ب ،  
 البعد الأوسط و : ه ز ، البعد الأبعد و : ه ل ، البعد الأقرب والتعديل  
 الأعظم في كل واحد من هذه الأبعاد تختلف بالرؤية على قدر نسبة ه  
 البعد الى نصف قطر التدوير ولتكن : ا الكواكب على : ك ، فجعل  
 نسبة : د ح ، الى : ح ف ، كنسبة : ه ز ، الى نصف قطر التدوير فيكون :  
 ف ع ن ، فلك التدوير عند اوج : ز ، ونجعل ايضا نسبة : ه ح ، الى :  
 ح ي ، كنسبة : ه ب ، الى نصف قطر التدوير فيكون : ي ج س ،  
 فلك التدوير عند : ب ، البعد الأوسط ونخرج : ح ع ك ج ، ونصل : ع ه ، ١٠  
 ك ه ، ج ه ، فتكون زاوية : ج ه ع ، لتعديل التدوير عند الاوج  
 وزاوية : ح ه ج ، لتعديله عند البعد الأوسط وزاوية : ح ه ك ، لتعديله  
 عند بعد : ز ح ، وهو الوقى ونخرج خطوط : ه ن ، ه م ، ه س ،  
 مماسة لهذه التدوير لتحدث زوايا التعديل الأعظم فيها .

والذي يوجد في الجدول الرابع بخلاف زاوية : ص ح ك ، الى ١٥  
 للخاصة وهو تعديلها ان لو كان المركز على موضع البعد الأوسط فاذن  
 هو زاوية : ح ه ج ، وليست بمطلوبة الذي هو زاوية : ج ه ك ، ولكن  
 النسب التي بين التعديل الجزئى في هذه التدوير مقارنة للتي بين التعديل  
 الكلى فيها فعلى هذا نسبة نقصان المطلوب عن المأخوذ أعنى نقصان



عمود: ح م، على: ا ه، وعمود: دى، على: ك ح، فد: ح، الجيب  
كله و: دى، نصف: ه ك، فد: ح، حى، معلوم و: دى ط، نصف:  
ط ك، فد: ط ح، معلوم ومثلث: دى ح، معلوم الاضلاع فزاوية:  
دى ح، معلومة وفي مثلث: ح ك ه، ضلعا: ك ح، ك ه، معلومان  
٥ فهو معلوم الاضلاع والزوايا ونستخرج: ط س، على مثال ما تقدم  
وبه تصير زاوية: ط ح ه، معلومة وهى التى اذا كان المركز على حامله  
كانت تعديله، وقد وضع بطليموس فى الجدول الثانى فضل ما بين  
زاويتي: د ح ه، ط ب ه، ومعلوم ان هذا الفضل اذا زيد على  
زاوية: ط ب ه، اجتمعت زاوية: ط ح ه، المطلوبة وذلك مقتضى  
١٠ الوضع الاول الذى المركز فيه فيما بين: ز، وبين البعد الاوسط وانه  
اذا نقص من زاوية: ط ب ه، فى الوضع الآخر الذى فيه المركز فيما



(١١٩)

بين البعد الاوسط وبين حضيض الحامل بقيت زاوية: ط ح ه، وزاوية:

بالرؤية عن أوجه وهو الذى اراده .

واما فى الوضع الثانى

الذى يكون مركز التدوير

فيه فيما بين : ب . ل . فان :

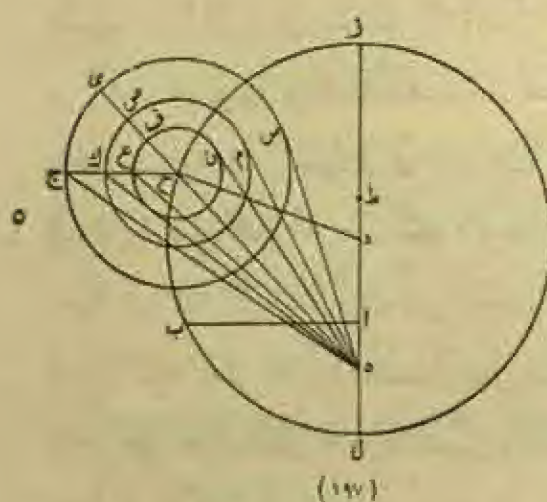
ف ع ن ، يكون فلك

التدوير فى البعد الأوسط

و : ح ج س ، فلك التدوير

عند الحضيض والموضوع

فى الجدول الخامس فضل



(١١٧)

ما بين تعديلى : ن ، س ، معلوم ان المأخوذ بالخاصة يكون حيث زاوية :

ح هـ ج ، المحسوبة للبعد الأوسط . وانه اذا اخذ من فضل ما بين زاويتى :

ح هـ ع ، ح هـ ج ، كالنسبة المذكورة بين تعديلى : ن ، م ، كانت

زاوية : ع هـ ك ، فاذا زادها على المأخوذة من الجدول الرابع اجتمعت

زاوية : ح هـ ك ، المطلوبة للزيادة على الطول المعدل وذلك ما اردنا

ان نحكى من عمله .

ونحن فلم نغير من جداوله سوى الاول والثانى فاننا سلطنا طريق

المحدثين فى جمعها<sup>١</sup> لاعالى الفلك الحامل . واخذ الفضل بينها اسافله

حتى اتخذ الثانى بالاول . ونقلنا السادس الى الموضع الثانى ليتلاصق

ما اشتركا فى الاخذ بالطول فلذلك اخذت اعداد الجداول .

(١) من ج و د ب : جمعها .



زاوية : ح ه ك ، عن زاوية : ح ه ج ، الى نقصان زاوية : ح ه ع ، عن زاوية : ح ه ج ، كنسبة نقصان التعديل الذى عند : م ، عن الذى عند : س ، الى نقصان الذى عند : ن ، عن الذى عند : س ، وهى كلها تعاديل عظمى ، وقد علم ان الموضع فى الجدول الرابع هى تعاديل اجزاء فلك التدوير محسوبة لكون مركز : م ، على البعد الاوسط اعنى نظائر زاوية : ح ه ج ، باراء الخاصة التى زاويتها : ص ح ك ، .

فاما الموضوع فى الجدول الثالث فانه فضل ما بين تعديلى : ن س ، الاعظمين باراء طول : ز ح ، ولذلك تأخذ به الا انه لا يحتاج الى كل هذا الفضل وكان تقدم فوضع فى الجدول السادس نسبة فضل ما بين تعديلى : م ، س ، الى فضل ما بين تعديلى : م ، س ، الى فضل ما بين تعديلى : ن ، س ، اعنى ما يناسب الواحد بهذه النسبة وجرى فى ذلك على ان النسبة بين التعديلين الجرميين النظيرين فى فلك التدويرين هى نسبة ما بين التعديلين الاعظمين فيها ففى اخذ من فضل ما بين تعديلى : ع ج ، اعنى تعديلى : ن ، س ، الموجود فى الجدول الثالث ما نسبته اليه كنسبة فضل ما بين تعديلى : م ، س ، الى فضل ما بين تعديلى : م ، س ، ن ، كان الفضل اللازم عند كوكب : ك ، وهو زاوية : ح ه ك ، فاذا نقصها مما أخذ من الجدول الرابع بقيت زاوية : ح ه ك ، المطلوبة واذا زادها بقضية هذه الخاصة على زاوية : ز ه ح ، المركز المعدل حصلت زاوية : ز ه ك ، بعد مقوم الكواكب

(١) من ج ، و د ب ، يأخذ .





فاما اوساط الكواكب فان من اتدب للتصحيح من لدن ايام  
 المأمون الى الثاني ومن بعده لم يذكروا من أعمالهم ما ذكر بطليموس  
 من أعماله ولم يبينوا عن كيفية تأصيلهم ما أصوله من مواضع الكواكب  
 والحركات على دوام اجتهادهم في تداركها فان لم يكن بد من تقليد  
 الغير فمن اوضح أعماله أحق بأن يقلد<sup>١٠</sup> انا نعلم بالجملة انه لحق الكواكب  
 بأسرها في المدة التي بينا وبينه من التخلف ما لحق الشمس فان حالها  
 المدرك فيه بحال القمر في هذا المعنى فلذلك يجب ان يلحق بكل  
 واحد منها المقدار الذي سحت به الشمس ولأن هذه الحالة عامة لجميعها  
 يتخيل في سبها تحركة الفلك او ما اشبهها واذا كان الامر كذلك له  
 لم يكن له مدخل في الحركة الخاصة في فلك التدوير سواء تحرك الفلك  
 اوسكن او أسرع او أبطأ الآماعى تحللها وقت استخراجها بحركات  
 ماؤفة بما ذكرنا .

وقد تخلف وسط الشمس في المجسطى لصف نهار يوم الثلاثاء  
 سنة اربع مائة ليزدجرد بغزوة عما استخرجناه منه لهذا الوقت : (د ، هـ ،  
 ١٥ كا ، لو ، كد ، ي ، ا) واذا استخرجنا من المجسطى اوساط الكواكب  
 وزدنا على كل واحد منها هذا التخلف صارت للاصل المذكور وهي  
 التي وضعناها بازائه في جداول اوساطها وقد كان وسط رجل وقت  
 المقابلة الثالثة من مقابلاته للشمس : (ر ف ط ، ل ، ا) في تاريخ يختصر اذا  
 حول الى نصف نهار غزوة كان بعد نصف نهار اليوم الرابع والعشرين

(١) كذا في ج بين السطور وفيه من تاريخ طول .



سنة ثمان مائة وثلاث وثمانين ومنه الى اصل الكتاب: (١٠٨٩٦)،  
 كـب) ، والحركة فيها: (ح، نز، يـط) ، وقد كان وجد اوجه: (فسا، .) ،  
 فوضعه لهذا الوقت: (قسط، نز، يـط) ، .

واما المريح فانه وجد اوجه: (قبه، ل) ، من مقابلات توسطها  
 اليوم العشرون من شهر الثامن سنة ثمان مائة واثنين وثمانين ومنه ٥  
 الى الاصل: (١٠٨٩٦، و، يو) ، والحركة: (ح، نز، لـج) ، فالأوج: (فكـد،  
 كـز، لـج) ، واما الكوكبان السفليان فانه اعتبر اوج كل واحد منهما  
 برصدين مقترنين .

فاما الزهرة فلم يتغير عليه اوجها في جميعها بل كان: (ته، .) ،  
 فاذا أخذنا الواسطة بين اقدم اعتباراته وبين أحدثها كانت اليوم التاسع ١٠  
 عشر من الشهر الثامن سنة ثمان مائة وست وسبعين ومنها الى الاصل:  
 (١٠٩٥٢، و، يز) ، والحركة: (ط، ا، ط) ، فوضع الأوج: (سد، ا، ط) ، .  
 واما عطارد فوجد اوجه: (فقط، نب، ل) ، من رصدين تولاهما  
 ثم وجده: (قص، يه) ، من رصدين آخرين والواسطة بين هذين الموضعين  
 قص، ج، مه ، وكذلك الواسطة بين اقدم تلك الارصاد الأربعة ١٥  
 وبين أحدثها اليوم الخامس عشر من الشهر الأول سنة ثمان مائة واربع  
 وثمانين ومنها الى الاصل: (١٠٨٩٥، و، يو) ، والحركة: (ح، نو، مب)  
 فالأوج بحسب الموضع المتوسط الذي ذكرنا: (قصط، ، كر) ، .  
 فهذه مواضع اوجات الكواكب بما وجده بطليموس من حركتها



ووسط الشمس وذلك انها ما بقى من وسط الشمس اذا التقى منه  
وسط الكوكب والذي يكون منها لاصل الكتاب وما وضع بارائه  
لا يخالف ما يخرج من المحسطى الا بشئ يسير هو في كل واحد من  
زحل والمشتري قريب من رابعتين وفي المريخ قريب من سبع ثواني  
٥ ثم لا يمكن تصحيح ذلك الا بارصاد لم يتمكن منها .

واما خاصتا السفليين فليس لها بالعيار المتقدم اتصال ولذلك  
اضطررنا الى نقلها من المحسطى كما هي ، وحال الاوجات شبيهة بذلك .  
فاما التي للعلوية فقد استخرجت من ثلاث مقابلات لها مع الشمس  
الايوسط كما تقدم ذكره والاحوط ان يكون مواضعها الوسط في  
١٠ ما بين الطرفين اعني الواسطة فيما بين المقابلة الاولى وبين الثالثة وقد  
وجد اوج زحل : ر ج ، من مقابلات واسطة طرفها اليوم الثامن  
والعشرين من الشهر الرابع سنة ثمان مائة وتسع وسبعين ومنها الى  
اصل الكتاب من المدة السابعة : ( ٨٩٩ ، ي ، ح ) ، وهي مضروبة تكون  
شمسية : ( ٨٩٩ ، ب ، كج ) ، ومتى ضربت ايام المدة في اربعة وقسم المبلغ  
على الف واربع مائة واحد وستين مضروبة في مائة اخرجت حركة  
١٥ الاوجات بحسب ما رآها بطليموس في كل مائة سنة شمسية درجة .  
وهي تخرج لزحل : ( ح ، ط ، لب ٢ ) ، فيكون اوجه لاصل الكتاب  
على رايه : ( ر ما ، ط ، لب ) ، واذا امثلنا ذلك في المشتري كان التاريخ  
المتوسط فيما بين مقابلتيه الاولى والثالثة اليوم الاول من الشهر التاسع

(١) كذا في ج : رابين (٢) كذا (٣) ج : د .

الذى عند المحدثين وتعديل حصتها واحدا ولأن كان بطليموس اوتى  
 فى تعديل الشمس وأوجها من جهة مأخذ العمل بالانقلاب ان ذلك  
 لم يوجب فى أوج الزهرة مثله ولا فى نقل تعديلها الى تعديل الشمس  
 شئ. يوجب سوى قضية: زيج الشاه، ثم اتبعه البتاني فى ذلك ولا ازيد  
 على ما ذكرت الآ فى كتاب جلاء الأذهان فى زيج محمد البتاني .

### موامرة تقويم الكواكب الخمسة

إذا اردنا موضع احد الكواكب الخمسة استخراجنا وسطه ان كان  
 من العلوية وخاصة ان كان...<sup>١</sup> احد السفليين واستخرجنا حصة الشمس  
 وأوجها وزدنا على الأوج لرحل: (قس، نب، ج، ج)، وللشترى:  
 (فح، مع، مط، نخ)، وللربيع: (مع، ط، ي، ليح)، ولعطارد: (قيز،  
 نا، لط، مع)، ونقصنا من أوج الشمس للزهرة: (يز، ه، لو، ط)،  
 فاحصل فهو أوج ذلك الكوكب ثم جمعنا أوج الشمس وحصتها  
 وزدنا على الجلة درجتين فيكون وسطها كل واحد من الزهرة وعطارد  
 وعند ذلك نضع وسط الكوكب فى مكان وخاصته فى مكان اما  
 للزهرة وعطارد فالخاصة ما استخرجناه لهما من الجداول واما للعلوية  
 فهي ما يبق من وسط الشمس اذا التى منه وسط الكوكب ثم تلقى  
 أوج الكوكب من وسطه فبقى الحصة وندخل بها فى سطر العدد من  
 جداول تعديله ونأخذ بها ما بازائها فى كل واحد من الجداول الاول  
 والثانى، فاما الثانى فانا نحفظ بسمه الموقفة فى الجدول من غير ان نعتبر

(١) واضح فى ب و فى ج طارة حصة .



الموافقة لحركة الكواكب الثابتة وقد تقدمت كيفية بحسب وجودنا  
وسيرنا أوج الشمس عليها وتكون في المدة المضروبة لرحل: (بج، ب،  
كب، ح)، وللشترى: (يب، نط، ط، ج)، وللريخ: (يب، نط، كط،  
لخ)، وللزهرة: (بج، دب، مو)، ولعطارد: (يب، نخ، بيج، نخ)،  
هـ فاذا زدناها على مواضعها المذكورة كان أوج زحل: (رمو، ب، كب،  
ح)، وأوج المشتري: (قعج، نط، ط، ج)، وللريخ: (قكح، كط، كط،  
لخ)، وأوج الزهرة: (سح، ج، مب، مو)، وأوج عطارد: (رج،  
ا، نخ، بيج)، وقد قلنا ان المحدثين لم يذكروا كيفية أعمالهم كما ذكرها  
بطليموس فصارت عندنا كاللغز والمعميات.

١٠ فلما يحكي بن أبي منصور وهو أولهم قاتل مواضع الأجوات  
عنده مقارنة لما وضعناها وكأنه سلك فيها ما سلكنا وأمر بتحريكها  
بحركة قلب الأسد سوى أوج الشمس فانه وضعه اثنين وثمانين جزءا  
ولم يرسم تحريكه كسائرهما ولا اشار الى ما يدعو الى ذلك.

واما حبش فانه وضع لها ولتحريكها جدولا لا يبعد نتيجته عما  
١٥ ذكرنا كثير بعد الا في شيء واحد وهو أوج الزهرة فان تعديلها  
بالقياس الى مركز فلکها المسوى للسير مساويا عند بطليموس لتعديل  
الشمس، وكان في: زيح الشاه، ان الشمس المقومة هي حصة الزهرة  
المقومة وذلك تمتع الا بتساوي اوجيها وتعديلها وكذلك هما في  
نقل الحكم الى اصول بطليموس فجعل اوج الزهرة هو أوج الشمس

(١) ج: اوج المريخ.





تزايدہ او تناقصہ باختلاف سطری العدد و لکن اعتماد التوقيع الموجود فوقہ و نعمل حسبہ .

وأما الجدول الأول فإنا ننظر إلى الحصة التي أخذناه بها فإن كانت أقل من مائة وثمانين نقصنا الجدول الأول من الحصة وزدناه أيضا على الخاصة وإن كانت أكثر من مائة وثمانين زدنا الجدول الأول على الحصة ونقصناه أيضا من الخاصة فيحصل بعد الزيادة أو النقصان كل واحد منها معدلة ومنها يعرف رجوع الكواكب واستقامته وعرضه إلى إحدى الجهتين ولذلك نحفظها له ثم ندخل بالخاصة المعدلة في سطر العدد ونأخذ بها ما يجازيها في الجدول الرابع واحد جدول الثالث والخامس أما إن كان الثاني المحفوظ ناقصا فإنا نأخذ الثالث ونضربه في الثاني ونلقى المجتمع من الجدول الرابع وإن كان الثاني المحفوظ زائدا فإنا نأخذ الخامس ونضربه في الثاني ونزيد المجتمع على الجدول الرابع فيصير الرابع بعد النقصان أو الزيادة معدلا ثم ننظر إلى الخاصة المعدلة فإن كانت أقل من مائة وثمانين زدنا الرابع المعدل على الحصة المعدلة وإن كانت الخاصة المعدلة أكثر من مائة وثمانين نقصنا الرابع المعدل من الحصة المعدلة وزدنا أوج الكواكب على ما يحصل منها فيجتمع بعد مقوم الكواكب من أول الخلل

وهذه جداول اوساط الكواكب وتعادلها

[الميزاد على وسط رجل بحسب ما بين الطولين: (.، .، د، ح، ج) ١].



## وسط زحل

الانام وكبرها	دراج	دقائق	ثواني	ثوانك	دراج	دقائق	ثواني	ثوانك	دراج	دقائق	ثواني	ثوانك	الانام وكبرها
١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	يو
ب	٠	ب	٠	لو	ن	يد	له	٠	٠	٠	٠	٠	يز
ج	٠	د	ا	بيج	م	كط	ي	٠	٠	٠	٠	٠	بيج
د	٠	و	ا	ن	ل	ميج	مو	٠	٠	٠	٠	٠	بط
هـ	٠	ح	ب	كز	ك	نخ	كا	٠	٠	٠	٠	٠	ك
و	٠	ي	ج	د	يا	يب	نز	٠	٠	٠	٠	٠	كا
ز	٠	يب	ج	ما	ا	كز	لب	٠	٠	٠	٠	٠	كب
ح	٠	يد	د	يز	نا	مب	ح	٠	٠	٠	٠	٠	كيج
ط	٠	يو	د	ند	ما	نو	ميج	٠	٠	٠	٠	٠	كد
ي	٠	بيج	هـ	لا	لب	يا	بط	٠	٠	٠	٠	٠	كه
يا	٠	ك	و	ح	كب	كه	ند	٠	٠	٠	٠	٠	كو
يب	٠	كب	و	هـ	يب	م	ل	٠	٠	٠	٠	٠	كز
بيج	٠	كد	ز	كب	ب	هـ	هـ	٠	٠	٠	٠	٠	كيج
يد	٠	كو	ز	نخ	نخ	ط	م	٠	٠	٠	٠	٠	كط
يه	٠	كيج	ح	له	بيج	كد	يو	٠	٠	٠	٠	٠	ل





تعديل زحل

سطرا العدد		ا				ب				ج				د			
		دراج	دقائق	دقائق	دقائق	دراج	دقائق	دقائق	دقائق	دراج	دقائق	دقائق	دقائق	دراج	دقائق	دقائق	دقائق
ا	شخط	٠	ز	س	٠	٠	س	س	٠	٠	ا	٠	و	٠	ا	٠	٠
ب	شنع	٠	نح	س	٠	٠	س	س	٠	٠	ا	٠	يب	٠	ا	٠	٠
ج	شيز	٠	ك	س	٠	٠	س	س	٠	٠	ا	٠	عج	٠	ا	٠	٠
د	شنو	٠	كو	س	٠	٠	س	س	٠	٠	ا	٠	كد	٠	ا	٠	٠
هـ	شنه	٠	لج	س	٠	٠	س	س	٠	٠	ب	٠	ل	٠	ب	٠	٠
و	شند	٠	لط	س	٠	٠	س	س	٠	٠	ب	٠	لو	٠	ب	٠	٠
ز	شنج	٠	مو	نظ	مه	٠	س	س	٠	٠	ب	٠	ما	٠	ب	٠	٠
ح	شنب	٠	نب	نظ	ل	٠	س	س	٠	٠	ج	٠	مز	٠	ج	٠	٠
ط	شنا	٠	نظ	نظ	به	٠	س	س	٠	٠	ج	٠	نح	٠	ج	٠	٠
ي	شن	ا	هـ	نظ	٠	٠	س	س	٠	٠	ج	٠	نظ	٠	ج	٠	٠
يا	شخط	ا	يا	نح	مه	٠	س	س	٠	٠	ج	٠	هـ	٠	د	٠	٠
يب	شجع	ا	يز	نح	ل	٠	س	س	٠	٠	د	٠	يا	٠	د	٠	٠
يج	شيز	ا	كد	نح	به	٠	س	س	٠	٠	د	٠	بو	٠	هـ	٠	٠
يد	شمو	ا	ل	نح	٠	٠	س	س	٠	٠	د	٠	كب	٠	هـ	٠	٠
يه	شمه	ا	لزو	نح	مه	٠	س	س	٠	٠	د	٠	كح	٠	و	٠	٠
يو	شخط	ا	مج	نح	ل	٠	س	س	٠	٠	هـ	٠	لج	٠	و	٠	٠



فی الایام وکسورها

الایام و کبریا	درج	دقائق	ثوان	ثوان	روایع	خواس	سواتس
لا	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ب	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ج	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
د	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ه	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
و	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ز	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ح	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ی	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ا	ب	ج	د	ه	و	ز	ح
ب	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ج	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
د	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ه	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
و	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ز	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ح	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ی	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ا	ب	ج	د	ه	و	ز	ح
ب	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ج	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
د	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ه	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
و	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ز	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ح	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ی	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ا	ب	ج	د	ه	و	ز	ح
ب	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ج	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
د	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ه	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
و	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ز	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ح	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ی	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ا	ب	ج	د	ه	و	ز	ح
ب	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ج	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
د	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ه	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
و	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ز	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ح	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ی	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ا	ب	ج	د	ه	و	ز	ح
ب	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ج	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
د	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ه	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
و	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ز	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ح	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ی	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ا	ب	ج	د	ه	و	ز	ح
ب	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ج	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
د	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ه	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
و	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ز	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ح	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ی	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ا	ب	ج	د	ه	و	ز	ح
ب	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ج	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
د	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ه	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
و	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ز	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ح	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ی	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ا	ب	ج	د	ه	و	ز	ح
ب	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ج	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
د	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ه	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
و	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ز	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ح	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ی	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ا	ب	ج	د	ه	و	ز	ح
ب	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ج	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
د	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ه	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
و	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ز	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ح	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ی	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ا	ب	ج	د	ه	و	ز	ح
ب	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ج	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
د	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ه	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
و	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ز	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ح	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ی	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ا	ب	ج	د	ه	و	ز	ح
ب	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ج	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
د	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ه	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
و	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ز	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ح	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ی	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ا	ب	ج	د	ه	و	ز	ح
ب	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ج	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
د	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ه	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
و	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ز	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ح	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ی	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ا	ب	ج	د	ه	و	ز	ح
ب	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ج	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
د	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ه	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
و	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ز	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ح	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ی	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ا	ب	ج	د	ه	و	ز	ح
ب	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ج	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
د	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ه	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
و	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ز	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ح	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ی	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ا	ب	ج	د	ه	و	ز	ح
ب	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ج	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
د	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ه	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
و	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ز	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ح	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ی	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ا	ب	ج	د	ه	و	ز	ح
ب	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ج	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
د	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ه	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
و	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ز	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ح	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ی	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ا	ب	ج	د	ه	و	ز	ح
ب	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ج	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
د	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ه	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
و	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ز	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ح	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ی	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ا	ب	ج	د	ه	و	ز	ح
ب	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ج	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
د	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ه	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
و	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ز	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ح	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ی	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ا	ب	ج	د	ه	و	ز	ح
ب	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ج	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
د	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ه	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
و	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ز	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ح	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ی	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ا	ب	ج	د	ه	و	ز	ح
ب	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ج	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
د	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ه	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
و	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ز	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ح	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ی	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ا	ب	ج	د	ه	و	ز	ح
ب	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ج	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
د	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ه	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
و	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ز	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ح	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ی	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ا	ب	ج	د	ه	و	ز	ح
ب	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ج	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
د	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ه	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
و	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ز	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ح	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ی	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ا	ب	ج	د	ه	و	ز	ح
ب	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ج	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
د	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ه	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
و	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ز	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ح	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ی	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ا	ب	ج	د	ه	و	ز	ح
ب	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ج	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
د	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ه	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
و	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ز	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ح	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ی	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ا	ب	ج	د	ه	و	ز	ح
ب	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ج	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
د	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ه	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
و	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ز	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ح	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ی	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ا	ب	ج	د	ه	و	ز	ح
ب	ا	ب	ج	د	ه	و	ز
ج	ا	ب	ج	د	ه	و	





ز	٠	لظ	ا	ه	٠	يه	مظ	نز	ا	شبع	يز
ز	٠	مه	ا	ه	٠	٠	نه	نز	ا	شعب	يج
ز	٠	ن	ا	ه	٠	مه	نو	ا	ب	شما	يط
ح	٠	نو	ا	و	٠	ل	نو	ز	ب	شم	نك
ح	٠	ا	ب	و	٠	يه	نو	يج	ب	شلط	كا
ح	٠	ز	ب	و	٠	٠	نو	يط	ب	شلع	كب
ط	٠	يب	ب	ز	٠	مه	نه	كه	ب	شلز	كج
ط	٠	يج	ب	ز	٠	ل	نه	لا	ب	شلو	كد
ط	٠	كج	ب	ز	٠	٠	نه	لز	ب	شله	كه
ي	٠	كظ	ب	ز	٠	ل	ند	يج	ب	شلد	كو
ي	٠	لد	ب	ح	٠	٠	ند	مظ	ب	شلع	كر
ي	٠	م	ب	ح	٠	ل	نج	نه	ب	شلب	كح
يا	٠	مه	ب	ح	٠	٠	نج	ا	ج	شلا	لظ
يا	٠	ن	ب	ح	٠	ل	نب	و	ج	شل	ل

سطرا العدد				ا		الف		ج	د	هـ
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١
سا	ر ص ط	هـ	ج	ج	هـ	هـ	هـ	هـ	ز	ك
سب	ر ص ح	هـ	لو	ج	هـ	هـ	هـ	هـ	يا	ك
سج	ر ص ز	هـ	م	ل ب	هـ	هـ	هـ	هـ	يد	ك
سد	ر ص و	هـ	م ج	لا	ل	هـ	هـ	هـ	يز	ك
سه	ر ص هـ	هـ	مز	ل	هـ	هـ	هـ	هـ	كا	ك
سو	ر ص د	هـ	ن	ل	هـ	هـ	هـ	هـ	كه	ك
سز	ر ص ج	هـ	نج	ك ط	هـ	هـ	هـ	هـ	كح	ك
سح	ر ص ب	هـ	نو	ك ح	هـ	هـ	هـ	هـ	ل	ك
سط	ر ص ا	هـ	ظ	كو	هـ	هـ	هـ	هـ	ج	كا
ع	ر ص و	ا	كو	هـ	هـ	هـ	هـ	هـ	لو	كا
عا	ر ص ط	و	د	كه	هـ	هـ	هـ	هـ	لط	كا
عب	ر ص ح	و	ز	كد	هـ	هـ	هـ	هـ	عب	كا
عج	ر ص ج	و	ط	كج	هـ	هـ	هـ	هـ	مد	كا
عد	ر ص و	يا	كب	هـ	هـ	هـ	هـ	هـ	مز	كا
عه	ر ص هـ	و	نج	كا	هـ	هـ	هـ	هـ	مط	كا
عو	ر ص د	و	يه	ك	هـ	هـ	هـ	هـ	نا	كا
عز	ر ص ب	و	يز	بط	هـ	هـ	هـ	هـ	نج	كا
صح	ر ص ب	و	يط	نج	هـ	هـ	هـ	هـ	نه	كا



مط	شبا	د	ج	مب	مه	•	ج	د	كا	•	ج
ن	شي	د	ح	مب	•	•	ج	د	كو	•	ج
نا	شط	د	نب	ما	يه	•	ج	د	ل	•	ج
نب	شع	د	نو	م	ل	•	ج	د	لد	•	بط
نج	شز	•	ا	لط	مه	•	يد	د	لح	•	بط
ند	شو	•	•	لط	•	•	يد	د	عب	•	بط
نه	شه	•	ط	لح	يه	•	يد	د	مه	•	بط
نو	شد	•	ج	لز	ل	•	يد	د	مط	•	بط
ز	شيع	•	يز	لو	مه	•	يد	د	عج	•	ك
نخ	شعب	•	كا	لو	•	•	يه	د	نو	•	ك
ظ	شا	•	كه	له	يه	•	يه	•	•	•	ك
س	ش	•	كط	له	ل	•	يه	•	•	•	ك

(١) ل: •

سطرا العدد		ا		ب		ج		د		هـ	
		ج	دقائق	ج	دقائق	ج	دقائق	ج	دقائق	ج	دقائق
صا	وسط	و	لا	ج	يه	ك	و	و	يب	ك	و
صب	وسج	و	لا	ا	ل	ك	و	و	يب	ك	و
صح	وسز	و	لا	و	مه	ك	و	و	يب	ك	و
حد	وسو	و	لا	ا	لو	ك	و	و	يب	ك	و
حه	وسه	و	ل	ب	كز	ك	و	و	يب	ك	و
صو	رسد	و	ل	ج	بط	ك	و	و	يب	ك	و
صز	رسج	و	كط	د	ط	ك	و	و	يب	ك	و
صح	رสบ	و	كط	هـ	و	ك	و	و	يب	ك	و
صط	رسا	و	كح	هـ	نا	ك	و	و	يب	ك	و
قا	رس	و	كز	و	ن	كا	و	و	يب	كا	و
قا	رظ	و	كز	ز	مط	كا	و	و	يب	كا	و
قب	رنح	و	كو	ح	مح	كا	و	و	يب	كا	و
فج	ورز	و	كه	ط	مز	كا	و	و	يب	كا	و
قد	رنو	و	كج	ي	مو	كا	و	و	يب	كا	و
فه	رته	و	كب	با	مه	كا	و	و	يب	كا	و
قو	رند	و	ك	يب	لر	كا	و	و	يب	كا	و
قر	رنج	و	بط	يب	كط	كا	و	و	يب	كا	و
قح	رنب	و	يز	يد	كا	ك	و	و	يب	كا	و

عطا	رفا	و	ك	ب	و	ي	ح	و	ن	و	كا
ف	رف	و	كب	يو	و	ي	ح	و	نخ	و	كا
فا	رعط	و	كيج	يه	و	ي	ح	و	و	و	كب
ف	رعح	و	كد	يد	و	ي	ط	و	ب	و	كب
فج	رعز	و	كو	يچ	و	ي	ط	و	ج	و	كب
فد	رعو	و	كز	يب	و	ي	ط	و	و	و	كب
فه	رعه	و	كح	ي	مه	و	ي	ط	و	و	كب
فو	رعد	و	كط	ط	ل	و	ي	ط	و	ح	كب
فر	رعمج	و	كط	ح	يه	و	ي	ط	و	ط	كب
فح	رعب	و	ل	ز	و	ي	ط	و	ي	و	كب
فظ	رعا	و	لا	ه	مه	و	ي	ط	و	با	كب
ص	رع	و	لا	د	ل	و	ي	ط	و	يب	كب

(١) ل : كا (٢) ل : بط



سطرا العدد		ا		ب		ج		د		هـ	
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
فكا	رلظ	هـ	مو	كه	لظ	هـ	ظ	هـ	لر	هـ	كيج
فكب	رلخ	هـ	ميج	كو	لب	هـ	ظ	هـ	لد	هـ	كيج
فكج	رلز	هـ	م	كو	كو	هـ	ظ	هـ	لا	هـ	كيج
فكد	رلو	هـ	لو	كح	يو	هـ	ظ	هـ	كح	هـ	كيج
فكه	رله	هـ	لب	كظ	ح	هـ	ميج	هـ	كد	هـ	كب
فكو	رلد	هـ	كح	ل	هـ	هـ	ميج	هـ	كا	هـ	كب
فكز	رلج	هـ	كد	ل	فب	هـ	ميج	هـ	ميج	هـ	كب
فكح	رلب	هـ	ك	لا	مه	هـ	ميج	هـ	بد	هـ	كب
فكظ	رلا	هـ	يو	لب	لر	هـ	ميج	هـ	ي	هـ	كب
فل	رل	هـ	يب	لج	كظ	هـ	ميج	هـ	و	هـ	كا
فلا	رلظ	هـ	ح	لد	كا	هـ	ميج	هـ	ب	هـ	كا
فلب	رلج	هـ	ج	له	ميج	هـ	ميج	هـ	دغ	هـ	كا
فلج	ركز	د	دغ	لو	هـ	هـ	يز	د	ند	هـ	ك
فلد	ركو	د	دغ	لو	مخ	هـ	يز	د	مظ	هـ	ك
فله	ركه	د	مخ	لر	ن	هـ	يز	د	مه	هـ	ك
فلو	ركد	د	ميج	لج	مب	هـ	يز	د	ما	هـ	بط
فلز	ركج	د	لج	لظ	لد	هـ	يو	د	لو	هـ	بط
فلح	ركب	د	لج	م	كو	هـ	يو	د	لا	هـ	بط





سطرا العدد		ا		ب		ج		د	
		ب	ا	ب	ا	ب	ا	ب	ا
قفا	ر ط	ج	ع	ن	ع	ب	ج	ط	ب
قبا	ر ح	ج	يا	ن	نج	يا	ج	نج	ب
قنج	ر ز	ج	هـ	نا	لب	يا	ج	نج	ب
قفا	ر و	ب	ظ	نب	يا	يا	ج	ز	نج
قفا	ر هـ	ب	ب	ب	ن	ي	ج	ب	ب
قفا	ر د	ب	مو	نج	كظ	ي	ب	ند	ب
قفا	ر ج	ب	م	نج	ر	ي	ب	نج	ب
قفا	ر ب	ب	ج	نك	كد	ط	ب	ما	ب
قفا	ر ا	ب	كر	ند	مظ	ط	ب	له	ب
قفا	ر	ب	ك	نه	يم	ح	ب	كظ	ب
قفا	فصط	ب	يد	نه	ما	ح	ب	كب	ب
قفا	فصج	ب	ز	نو	و	ز	ب	يو	ب
قفا	فصر	ب	ب	فول	ب	ز	ب	ط	ب
قفا	فصو	ا	نج	نو	نج	و	ب	ب	ط
قفا	فصه	ا	مو	نز	كد	و	ا	نه	ح
قفا	فصد	ا	لط	نز	نا	و	ا	نج	ح
قفا	فصج	ا	لب	نج	يز	هـ	ا	ما	ز
قفا	فصب	ا	كه	نج	مب	هـ	ا	لد	ز



فقط	ر كا	د	كح	ما	بح	•	يو	د	كو	•	مح
قم	رك	د	كح	مب	يا	•	يه	د	كا	•	مح
قا	ر ي ط	د	يز	مح	ج	•	يه	د	يو	•	مح
قب	ريج	د	يب	مح	نه	•	يه	د	ي	•	يز
قبح	ريز	د	و	مد	مز	•	يد	د	•	•	يز
قد	ريو	د	•	مه	لط	•	يد	د	•	•	يز
قه	ريه	ج	ند	مو	مح	•	يد	ج	ند	•	يو
قو	ريد	ج	مح	مو	مح	•	يلج	ج	مط	•	يو
قز	ريج	ج	مب	مز	لز	•	يلج	ج	مح	•	يو
قح	ريب	ج	لو	مح	يو	•	يلج	ج	لز	•	يه
قط	ر يا	ج	ل	مح	نه	•	يب	ج	لا	•	يه
قن	ري	ج	كد	مط	لد	•	يب	ج	كه	•	يه

(١) ل : كح (٢) ل : •


## حركات المشتري

وسط المشتري في المجموعة								وسط المشتري في الشهور الفارسية							
١٠٠	٩٠	٨٠	٧٠	٦٠	٥٠	٤٠	٣٠	٢٠	١٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٤٠٠	٣٠٠	٢٠٠	١٠٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٤١٠	٣٢٠	٢١٠	١٠٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٤٢٠	٣٣٠	٢٢٠	١١٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٤٣٠	٣٤٠	٢٣٠	١٢٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٤٤٠	٣٥٠	٢٤٠	١٣٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٤٥٠	٣٦٠	٢٥٠	١٤٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٤٦٠	٣٧٠	٢٦٠	١٥٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٤٧٠	٣٨٠	٢٧٠	١٦٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٤٨٠	٣٩٠	٢٨٠	١٧٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٤٩٠	٤٠٠	٢٩٠	١٨٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٥٠٠	٤١٠	٣٠٠	١٩٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٥١٠	٤٢٠	٣١٠	٢٠٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٥٢٠	٤٣٠	٣٢٠	٢١٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٥٣٠	٤٤٠	٣٣٠	٢٢٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٥٤٠	٤٥٠	٣٤٠	٢٣٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٥٥٠	٤٦٠	٣٥٠	٢٤٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٥٦٠	٤٧٠	٣٦٠	٢٥٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٥٧٠	٤٨٠	٣٧٠	٢٦٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٥٨٠	٤٩٠	٣٨٠	٢٧٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٥٩٠	٥٠٠	٣٩٠	٢٨٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٦٠٠	٥١٠	٤٠٠	٢٩٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٦١٠	٥٢٠	٤١٠	٣٠٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٦٢٠	٥٣٠	٤٢٠	٣١٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٦٣٠	٥٤٠	٤٣٠	٣٢٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٦٤٠	٥٥٠	٤٤٠	٣٣٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٦٥٠	٥٦٠	٤٥٠	٣٤٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٦٦٠	٥٧٠	٤٦٠	٣٥٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٦٧٠	٥٨٠	٤٧٠	٣٦٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٦٨٠	٥٩٠	٤٨٠	٣٧٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٦٩٠	٦٠٠	٤٩٠	٣٨٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٧٠٠	٦١٠	٥٠٠	٣٩٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٧١٠	٦٢٠	٥١٠	٤٠٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٧٢٠	٦٣٠	٥٢٠	٤١٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٧٣٠	٦٤٠	٥٣٠	٤٢٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٧٤٠	٦٥٠	٥٤٠	٤٣٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٧٥٠	٦٦٠	٥٥٠	٤٤٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٧٦٠	٦٧٠	٥٦٠	٤٥٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٧٧٠	٦٨٠	٥٧٠	٤٦٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٧٨٠	٦٩٠	٥٨٠	٤٧٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٧٩٠	٧٠٠	٥٩٠	٤٨٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٨٠٠	٧١٠	٦٠٠	٤٩٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٨١٠	٧٢٠	٦١٠	٥٠٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٨٢٠	٧٣٠	٦٢٠	٥١٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٨٣٠	٧٤٠	٦٣٠	٥٢٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٨٤٠	٧٥٠	٦٤٠	٥٣٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٨٥٠	٧٦٠	٦٥٠	٥٤٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٨٦٠	٧٧٠	٦٦٠	٥٥٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٨٧٠	٧٨٠	٦٧٠	٥٦٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٨٨٠	٧٩٠	٦٨٠	٥٧٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٨٩٠	٨٠٠	٦٩٠	٥٨٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٩٠٠	٨١٠	٧٠٠	٥٩٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٩١٠	٨٢٠	٧١٠	٦٠٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٩٢٠	٨٣٠	٧٢٠	٦١٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٩٣٠	٨٤٠	٧٣٠	٦٢٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٩٤٠	٨٥٠	٧٤٠	٦٣٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٩٥٠	٨٦٠	٧٥٠	٦٤٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٩٦٠	٨٧٠	٧٦٠	٦٥٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٩٧٠	٨٨٠	٧٧٠	٦٦٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٩٨٠	٨٩٠	٧٨٠	٦٧٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٩٩٠	٩٠٠	٧٩٠	٦٨٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١٠٠٠	٩١٠	٨٠٠	٦٩٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠



قط	قضا	ا	ح	نح	هـ	د	ا	كز	و
قع	قص	ا	با	نظ	ح	د	ا	ك	و
قنا	ققط	ا	د	نظ	كا	د	ا	حج	هـ
قعب	ققح	و	نح	نظ	لد	ج	ا	و	هـ
قعب	قفز	و	نا	نظ	مز	ج	و	نظ	د
قعد	قعو	و	مد	س	و	ج	و	نب	د
قعه	قعه	و	لز	س	و	ب	و	مه	ج
قعو	قعد	و	كط	س	و	ب	و	لز	ج
قعر	ققج	و	كب	س	و	ب	و	ل	ب
قعب	قعب	و	يم	س	و	ا	و	كج	ب
قعط	قضا	و	ز	س	و	ا	و	يو	ا
قف	قف	و	و	س	و	و	و	ح	و









## تعديل المشتري

سطر العدد	ا		ب		ج		د		هـ	
	أ	ب	أ	ب	أ	ب	أ	ب	أ	ب
ا شط	و	س	ا	ي	ا	ي	ا	ي	ا	ي
ب شح	يا	س	ا	ك	ا	ك	ا	ك	ا	ك
ج شز	يو	س	ا	ل	ا	ل	ا	ل	ا	ل
د شنو	كا	س	ا	ط	ا	ط	ا	ط	ا	ط
ه شنه	كو	س	ب	مط	ب	مط	ب	مط	ب	مط
و شند	لا	س	ب	نخ	ب	نخ	ب	نخ	ب	نخ
ز شنج	لز	ظ	ن	ح	ج	ا	ح	ب	ب	ب
ح شنب	مب	ظ	م	نج	ج	ا	نج	ج	ج	ج
ط شنا	مز	ظ	ل	كر	ج	ا	كر	ج	ج	ج
ي شن	نب	ظ	ك	لز	ج	ا	لز	ج	ج	ج
يا شبط	نز	ظ	ي	مو	د	ا	مو	د	د	د
يب شمع	ب	ظ	.	فو	د	ا	فو	د	د	د
يج شمز	ا	ح	ن	ه	ه	ب	ه	ه	ه	ه
يد شمو	ا	يج	ظ	ه	ه	ب	ه	ه	ه	ه
يه شمه	ا	يج	كح	و	و	ب	كد	و	و	و
يو شمد	ا	كج	يج	و	و	ب	لج	و	و	و
ز شمع	ا	كح	ز	ز	ز	ب	مب	ز	ز	ز
ح شعب	ا	لج	نز	ز	ز	ب	تب	ز	ز	ز





سطرا العدد		ا		ب		ج		د		هـ	
درج	دقائق	درج	دقائق	درج	دقائق	درج	دقائق	درج	دقائق	درج	دقائق
لا	شكط	ب	له	ند	كد	٠	با	د	فا	٠	يا
لب	شكع	ب	م	نج	نه	٠	بب	د	فظ	٠	باب
لج	شكز	ب	مد	نج	كد	٠	بب	هـ	ح	٠	باب
لد	شكو	ب	مط	نب	نج	٠	بب	هـ	ز	٠	باب
له	شكه	ب	نج	نب	ك	٠	بج	هـ	كه	٠	بج
لو	شكد	ب	مح	نا	بج	٠	بج	هـ	لد	٠	بج
لز	شكج	ج	ب	نا	م	٠	بج	هـ	مب	٠	بج
لح	شكب	ج	ز	ن	كا	٠	بد	هـ	فا	٠	بد
لظ	شكا	ج	يا	مط	لظ	٠	بد	هـ	فظ	٠	بد
م	شك	ج	يه	مح	مح	٠	بد	و	ح	٠	بد
ما	شيط	ج	بط	مح	يز	٠	به	و	يز	٠	به
مب	شيع	ج	كد	مز	له	٠	به	و	كه	٠	به
مج	شيز	ج	كع	مو	ند	٠	به	و	لج	٠	به
مد	شيو	ج	لب	مو	بج	٠	بو	و	ما	٠	بو
مه	شبه	ج	لو	مه	لب	٠	بو	و	مح	٠	بو
مو	شيد	ج	م	مد	ن	٠	بو	و	نو	٠	يز
مر	شيع	ج	مد	مد	ط	٠	يز	ز	د	٠	يز
مخ	شيب	ج	مز	بج	كو	٠	يز	ز	بب	٠	بج



ز	٠	ا	ج	ز	٠	ح	ز	لح	ا	شما	يط
ح	٠	يا	ج	ح	٠	لج	ز	مب	ا	شم	ك
ح	٠	ك	ج	ح	٠	كا	ز	مو	ا	شلط	كا
ح	٠	لط	ج	ح	٠	ي	ز	فب	ا	شلع	كب
ط	٠	لط	ج	ط	٠	نو	ز	نو	ا	شار	كج
ط	٠	ح	ج	ط	٠	مد	نو	ب	ب	شار	كد
ط	٠	ز	ج	ط	٠	ل	نو	ز	ب	شله	كه
ي	٠	و	د	ي	٠	يد	نو	بب	ب	شلد	كو
ي	٠	به	د	ي	٠	نوا	نه	بب	ب	شليج	كز
ي	٠	كد	د	ي	٠	لر	نه	كا	ب	شلب	كح
يا	٠	لج	د	يا	٠	يد	نه	كو	ب	شلا	كط
يا	٠	مب	د	يا	٠	ند	ن	لا	ب	شل	ل

(١) ل : م



سطرا العدد		ا		ب		ج		د		هـ	
		دراج	دقائيق	دراج	دقائيق	دراج	دقائيق	دراج	دقائيق	دراج	دقائيق
سا	ر صط	د	كط	لج	يو	كا	ح	مج	ج	كب	ج
سب	ر صم	د	لا	لب	كو	كا	ح	ن	ج	كج	ج
سج	ر صز	د	لد	لا	له	كب	ح	نو	ج	كج	ج
سد	ر صو	د	لز	ل	مج	كب	ط	ب	ج	كج	ج
سه	ر صه	د	لظ	كط	نا	كب	ط	ح	ج	كج	ج
سو	ر صد	د	مب	كج	مج	كج	ط	يد	ج	كد	ج
سز	ر صج	د	مد	كج	ا	كج	ط	بط	ج	كد	ج
سح	ر صب	د	مز	كز	د	كج	ط	كه	ج	كد	ج
سط	ر صا	د	مط	كد	ر	كج	ط	ك	ج	كد	ج
ع	ر ص	د	نا	كه	ي	كج	ط	لو	ج	كه	ج
عا	ر فط	د	نح	كد	مج	كد	ط	ما	ج	كه	ج
عب	ر فح	د	نه	كج	يو	كد	ط	مو	ج	كو	ج
عج	ر فز	د	نز	كب	بط	كد	ط	نا	ج	كو	ج
عذ	ر فو	د	نح	كا	كب	كد	ط	نه	ج	كو	ج
عه	ر فه	هـ	هـ	ك	كه	كد	ي	هـ	ج	كز	ج
عو	ر فد	هـ	ب	بط	كج	كد	ي	د	ج	كز	ج
عز	ر فيج	هـ	ج	مج	لا	كه	ي	ط	ج	كز	ج
عح	ر فب	هـ	د	يز	له	كه	ي	مج	ج	كج	ج

مط	شيا	ج	فا	مب	مه	•	يز	ر	بط	•	مح
ن	شي	ج	ند	مب	د	•	مح	ز	كر	•	مح
نا	شط	ج	نح	ما	كب	•	مح	ز	لد	•	بط
نب	شح	د	ا	م	ما	•	مح	ز'	مب	•	بط
نخ	شز	د	ه	م	•	•	بط	ز'	مط	•	ك
ند	شور	د	ح	لط	بط	•	بط	ز'	ز	•	ك
نه	شه	د	يا	لح	كح	•	بط	ح	د	•	ك
نر	شد	د	يد	لر	لو	•	ك	ح	يا	•	كا
نز	شج	د	يز	لو	عد	•	ك	ح	ز	•	كا
نح	شب	د	ك	له	نب	•	ك	ح	كد	•	كا
نط	شا	د	كج	له	•	•	كا	ح	ل	•	كب
س	ش	د	كو	لد	ح	•	كا	ح	لز	•	كب

(١) ل: ج.



سطرا العدد		ا		ب		ج		د		هـ	
يد	ف	يد	ف	يد	ف	يد	ف	يد	ف	يد	ف
صا	ر س ط	هـ	هـ	ج	ك ط	هـ	كو	ي	ن ح	هـ	لا
ص ب	ر س ح	هـ	هـ	ب	هـ	هـ	كز	ي	هـ	هـ	لا
ص ج	ر س ز	هـ	هـ	ا	ح	هـ	كز	ي	نو	هـ	لا
ص د	ر س و	هـ	هـ	م	م	هـ	كز	ي	ن ح	هـ	لا
ص هـ	ر س هـ	هـ	هـ	ا	ز	هـ	كز	ي	ن ح	هـ	لا
ص و	ر س د	هـ	هـ	ب	كز	هـ	كز	يا	هـ	هـ	لا
ص ز	ر س ج	هـ	هـ	ج	كا	هـ	كز	يا	هـ	هـ	لا
ص ح	ر س ب	هـ	هـ	د	هـ	هـ	كز	يا	ا	هـ	لا
ص ط	ر س ا	هـ	هـ	هـ	ط	هـ	كز	يا	ب	هـ	لا
ف	ر س	هـ	هـ	و	يد	هـ	كز	يا	ب	هـ	لا
فا	ر س ط	هـ	هـ	ز	ك	هـ	كح	يا	ج	هـ	لا
فب	ر س ح	هـ	هـ	ح	كو	هـ	كح	يا	ج	هـ	لا
فج	ر س ز	هـ	هـ	ط	لا	هـ	كح	يا	ا	هـ	لا
فد	ر س و	هـ	هـ	ي	لز	هـ	كح	يا	ا	هـ	لا
فهـ	ر س هـ	هـ	هـ	يا	يج	هـ	كح	يا	ا	هـ	لا
فو	ر س د	هـ	هـ	يب	ع	هـ	كح	يا	ا	هـ	لا
فز	ر س ج	هـ	هـ	يج	ند	هـ	كط	يا	هـ	هـ	لا
فح	ر س ب	هـ	هـ	يد	ن ح	هـ	كط	ي	ن ح	هـ	لا



عط	ر	ف	ا	ه	ه	ي	ل	ج	ه	ك	ي	ز	ه	ك
ف	ر	ف	ه	ز	ه	ي	ل	ا	ه	ك	ي	ك	ه	ك
فا	ر	ع	ه	ح	ه	ي	ل	ك	ه	ك	ي	ك	ه	ك
فب	ر	ع	ه	ط	ه	ي	ل	ك	ه	ك	ي	ك	ه	ك
فج	ر	ع	ه	ي	ه	ي	ل	ك	ه	ك	ي	ل	ه	ك
فد	ر	ع	ه	ي	ه	ي	ل	ك	ه	ك	ي	ل	ه	ك
فه	ر	ع	ه	ي	ه	ي	ل	ك	ه	ك	ي	ل	ه	ك
فو	ر	ع	ه	ي	ه	ي	ل	ك	ه	ك	ي	ل	ه	ك
فز	ر	ع	ه	ي	ه	ي	ل	ك	ه	ك	ي	ل	ه	ك
فح	ر	ع	ه	ي	ه	ي	ل	ك	ه	ك	ي	ل	ه	ك
فط	ر	ع	ه	ي	ه	ي	ل	ك	ه	ك	ي	ل	ه	ك
ص	ر	ع	ه	ي	ه	ي	ل	ك	ه	ك	ي	ل	ه	ك

سطرا العدد:		ا		ب		ج		د		هـ	
		ب	ا	ب	ا	ب	ا	ب	ا	ب	ا
فكا	رط	د	ح	كز	ل	•	كط	ي	ك	•	ح
فكب	رخ	د	لو	كع	•	•	لط	ي	هـ	•	ب
فكج	رلز	د	ح	كع	ند	•	لط	ي	ي	•	ب
فكد	رلو	د	كط	كع	م	•	كط	ي	•	•	ب
فكه	رله	د	كو	ل	ح	•	كط	ط	ظ	•	ب
فكو	رلا	د	كج	لا	ب	•	لط	ط	ند	•	ب
فكز	رخ	د	ط	لب	لا	•	كع	ط	ع	•	ب
فكح	رلب	د	يو	ح	لا	•	ح	ط	مب	•	ب
فكط	رلا	د	ج	لا	لا	•	كع	ط	لو	•	ب
فل	رل	د	ط	له	ل	•	كع	ط	ل	•	ب
فلا	ركط	د	•	لو	ل	•	كع	ط	كج	•	ب
فلب	ركع	د	ا	لز	ل	•	كع	ط	يو	•	ب
فلج	ركز	ج	ز	ح	كز	•	كز	ط	ط	•	لا
فلد	ركو	ج	ند	لط	كج	•	كز	ط	ا	•	لا
فله	ركه	ج	ن	م	ط	•	كز	ح	ند	•	لا
فلو	ركد	ج	مو	ما	هـ	•	كو	ح	مو	•	ل
فلز	ركج	ج	مب	مب	با	•	كو	ح	ح	•	ل
فلح	ركب	ج	ح	ح	ر	•	كو	ح	ل	•	ل

قط	رنا	ه	د	يه	نز	كط	ي	نز	•	لج
قي	رن	ه	ج	يو	نخ	كط	ي	نه	•	لخ
قبا	رمط	ه	ا	يز	مط	كط	ي	نخ	•	لج
قيب	رع	د	فظ	يح	مه	كط	ي	نا	•	لد
قيج	رمز	د	نز	بط	ما	ل	ي	مح	•	لد
قبد	رمو	د	نه	ك	لز	ل	ي	مه	•	لد
قبه	رهم	د	نب	كا	لد	ل	ي	ما	•	لد
قيو	رمد	د	مط	كب	ل	ل	ي	لخ	•	لد
قير	ريج	د	مو	كيج	كو	ل	ي	له	•	لد
قيح	رمب	د	مه	كد	كب	ل	ي	لا	•	لد
قيط	رما	د	ميج	كه	يح	ل	ي	كيج	•	لد
قك	رم	د	ما	كو	يه	ل	ي	كد	•	لد



سطرا العدد		ا		ذات ب		ج		د		هـ	
درج	درج	درج	درج	درج	درج	درج	درج	درج	درج	درج	درج
قنا	رط	ب	م	نب	ب	ك	و	كج	و	كب	و
قنب	رح	ب	له	نب	ل	ك	و	ي	و	كب	و
قنج	رز	ب	ل	نب	نخ	بط	و	و	و	كا	و
قند	رو	ب	كه	نخ	كو	بط	هـ	مح	هـ	كا	و
قنه	ره	ب	ك	نخ	ند	نج	هـ	لز	هـ	ك	و
قنو	رد	ب	يه	ندا	كب	يز	هـ	كد	هـ	بط	و
قفر	رج	ب	ط	ند	نا	يز	هـ	يب	هـ	مح	و
قفع	رب	ب	د	نه	بط	يو	د	ظ	د	يز	و
قفت	را	ا	ظ	نه	مز	يه	د	مز	د	يز	و
قفس	رو	ا	ند	نو	يب	يه	د	لد	د	يو	و
قفا	فصط	ا	مط	نو	له	يه	د	كب	د	يو	و
قفب	فصح	ا	مد	نو	نو	نج	د	ط	د	يه	و
قفع	قصر	ا	لح	نو	عج	يب	ج	نو	ج	بد	و
قند	قصور	ا	لب	نز	كج	يا	ج	مح	ج	يد	و
قنه	قعه	ا	كز	نز	م	يا	ج	كط	ج	مح	و
قنو	قند	ا	كب	نز	ن	ي	ج	يو	ج	يب	و
قفر	قصح	ا	يو	نز	ظ	ي	ج	ج	ج	يا	و
قفع	قصب	ا	يا	نخ	ح	ط	ب	عا	ب	ي	و

كظ	•	كب	ح	كه	•	نو	مح	لد	ج	رکا	فلط
كظ	•	مح	ح	كه	•	مح	مد	كظ	ج	رك	قم
كح	•	د	ح	كه	•	كح	مه	كه	ج	رط	قنا
كح	•	نه	ز	كد	•	كح	مو	كا	ج	ريج	قرب
كر	•	مو	ز	كد	•	مز	مز	ج	ج	ريز	قبح
كر	•	لو	ز	كح	•	مز	د	مح	ج	ريو	قند
كو	•	كو	ز	كح	•	مط	مح	ح	ج	ريه	قنه
كو	•	يو	ز	كب	•	مط	كر	د	ج	ريد	قو
كه	•	و	ر	كب	•	مط	ه	ظ	ب	ريج	قز
كه	•	نو	و	كب	•	مب	ن	نه	ب	ريب	قح
كد	•	مه	و	كا	•	ك	ن	ن	ب	ريا	قظ
كد	•	للا	و	كا	•	نو	فا	فا	ب	ري	قن



## حركات المريح

وسط المريح في المجموعة							وسط المريح في الشهور الفارسية						
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤
٤٠٠	شد	م	لح	كه	ا	يو	ح	فروردین	٠	٠	٠	٠	٠
٤٢٠	دصح	كا	ز	ا	كز	بج	نظ	اردیبهشت	به	بج	ك	مه	مز
٤٦٠	رعب	ج	به	لز	ند	لا	ن	خرداد	لا	كو	ما	لا	له
٤٩٠	رن	مد	لد	يد	كا	ط	ما	تیر	مز	ی	ب	بز	كج
٥٢٠	ركط	كه	نب	ن	مز	مز	لج	مرداد	سب	نح	كج	ج	يا
٥٥٠	رح	ز	يا	كو	يد	كه	كد	شهریور	صح	لو	بج	نظ	لب
٥٨٠	ققو	مح	ل	ج	ما	ج	به	مهر	صد	ك	د	لد	مز
٦١٠	قه	كط	مح	م	ز	ما	و	آبان	قي	ج	كه	ك	له
٦٤٠	قد	با	ز	يو	لد	بج	نح	آذر	فكج	كج	نظ	لد	ا
٦٧٠	فكب	نب	كه	بج	٠	نز	مط	دی	قد	ز	ك	بط	مط
٧٠٠	قا	لج	مد	كط	كو	لد	م	بهمن	فقط	ن	ما	ه	لز
٧٣٠	ف	به	ج	ه	ند	يب	لا	اسفند	قه	اد	ا	نا	كه
٧٦٠	نح	نو	كا	مب	ك	ن	كج						
٧٩٠	لز	لز	م	بج	مز	كج	يد						
٨٢٠	يو	بج	بج	نه	يد	و	ه						

(١) ل : دصح (٢) ل : دح (٣) ل : يو (٤) م : ل يوي ب : يامن (٥) ل : دح (٦) ل : كز (٧) ل : فكج (٨) ل : دح .



ط	.	ب	له	ط	.	يح	نح	ه	ا	قصا	قسط
ح	.	ب	كا	ح	.	كر	نح	ظ	.	قص	قع
ح	.	ب	ز	ز	.	لو	نح	يح	.	قسط	قما
ز	.	ا	مح	ز	.	مو	نح	مح	.	قصح	قعب
و	.	ا	اظ	و	.	نه	نح	مب	.	ققر	قمج
ه	.	ا	كه	ه	.	د	ظ	لو	.	ققر	قعد
د	.	ا	يا	ه	.	يد	ظ	ل	.	قعه	قعه
د	.	ز	نز	د	.	كيج	ظ	كد	.	ققد	قعو
ج	.	مح	مح	ج	.	لب	ظ	يح	.	ققج	قعر
ب	.	كط	ب	ب	.	مب	ظ	يب	.	ققب	قعب
ا	.	به	ا	ا	.	كا	ظ	و	.	قفا	قعط
.	.	.	.	.	.	س	.	.	.	قف	قف









## تعديل المريح

سطرا العدد		ا		ب		ج		د		هـ	
١	٢	١	٢	١	٢	١	٢	١	٢	١	٢
ا	تنط	٠	با	س	٠	٠	ا	٠	كد	٠	ا
ب	شع	٠	كب	ظ	ظ	٠	ب	٠	مح	٠	ج
ج	شنز	٠	لب	ظ	نح	٠	ج	٠	اب	٠	د
د	شنو	٠	مح	ظ	نز	٠	هـ	٠	لو	٠	و
هـ	شنه	٠	ند	ظ	نه	٠	و	٠	ب	٠	ز
و	شند	ا	هـ	ظ	نح	٠	ح	٠	ب	كد	ط
ز	شنع	ا	يو	ظ	مو	٠	ط	٠	ب	مح	ي
ح	شنب	ا	كو	ظ	لح	٠	يا	٠	ج	يب	٠
ط	شنا	ا	لر	ظ	كط	٠	يب	٠	ج	له	٠
ي	شن	ا	مح	ظ	ك	٠	يد	٠	ج	ظ	٠
با	تنط	ا	ظ	ظ	ي	٠	يه	٠	د	كج	٠
يب	شع	ب	ي	نح	ظ	٠	يو	٠	د	مو	٠
مح	شنز	ب	ك	نح	مح	٠	يز	٠	هـ	ي	٠
يد	شمو	ب	لا	نح	لز	٠	يط	٠	هـ	لد	٠
يه	شمه	ب	عا	نح	كو	٠	ك	٠	هـ	نز	٠
يو	شند	ب	نب	نح	يه	٠	كب	٠	و	كا	٠
ز	شنع	ج	ب	نح	ج	٠	كج	٠	و	هـ	٠
ح	شنب	ج	مح	نز	قا	٠	كد	٠	ز	ح	٠









بط	نما	ج	كج	نز	م	.	كو	ز	لب	.	كط
ك	شم	ج	لد	نز	كح	.	كو	ز	نز	.	لا
كا	شلط	ج	مد	نز	يو	.	كط	ح	بط	.	لج
كب	شلح	ج	نه	نز	د	.	لا	ح	مح	.	لد
كج	شلز	د	ه	نو	نا	.	لب	ط	ز	.	لو
كد	شلو	د	يو	نو	لو	.	لج	ط	ل	.	لز
كه	شله	د	كو	نو	بط	.	له	ط	ند	.	لظ
كو	شلد	د	لو	نو	.	.	لز	ي	يز	.	م
كر	شلاج	د	مو	نه	م	.	لح	ي	ما	.	مب
كح	شلب	د	نو	نه	بط	.	لظ	يا	د	.	ميج
كط	شلا	ه	و	ند	ز	.	م	يا	كح	.	مه
ل	شل	ه	يو	ند	لد	.	مب	يا	نا	.	مز

(١) ل : يا (٢) ل : مو .

سطر العدد		ا		ب		ج		د		هـ	
		ب	ا	ب	ا	ب	ا	ب	ا	ب	ا
سا	رصط	ط	ل	لز	كد	ا	كع	كع	لد	ا	مب
سب	رصح	ط	لو	لو	لظ	ا	ل	كع	نو	ا	مد
سج	رصر	ط	مب	له	نح	ا	لب	كد	نح	ا	مو
سد	رصور	ط	مح	له	هـ	ا	لد	كد	لظ	ا	مخ
سه	رعه	ط	ند	لد	يو	ا	له	كه	ا	ا	نا
سو	رصل	ي	٠	لج	كو	ا	لز	كه	كب	ا	نح
مز	رصح	ي	د	لب	له	ا	لح	كه	مد	ا	ند
سح	رصب	ي	ي	لا	مد	ا	م	كو	هـ	ا	نو
سط	رصا	ي	به	ل	نح	ا	مب	كو	كو	ب	٠
ع	رصر	ي	بط	ل	ب	ا	مد	كو	مز	ب	ب
عا	رظ	ي	كد	كظ	يا	ا	مو	كز	ح	ب	د
عب	رفع	ي	كظ	كع	ك	ا	مظ	كز	كظ	ب	و
عج	رفز	ي	لج	كز	كز	ا	نا	كد	ن	ب	ح
عد	رفو	ي	لز	كو	لج	ا	نح	كع	ي	ب	با
عه	رعه	ي	ما	كه	لح	ا	نه	كع	لا	ب	بج
عو	رفد	ي	مه	كد	مب	ا	نو	كع	نا	ب	به
عز	رفج	ي	مظ	كع	مه	ا	لظ	كظ	يب	ب	بو
عج	رفب	ي	نح	كب	مو	ب	ا	كظ	لب	ب	بط

مط	نبا	ح	ج	مه	مج	ا	يا	بط	ط	ا	نج
ن	نبي	ح	يا	مه	ح	ا	نج	بط	لا	ا	ك
نا	شظ	ح	بط	مد	لا	ا	يد	بط	ند	ا	كب
نب	شبح	ح	كز	نج	نب	ا	يو	ك	يو	ا	كد
نج	شز	ح	لد	نج	يا	ا	يز	ك	لح	ا	كو
ند	شو	ح	مب	مب	ل	ا	نج	كا	.	ا	كع
نه	شه	ح	مط	ما	مز	ا	ك	كا	كب	ا	ل
نو	شد	ح	نو	ما	د	ا	كا	كا	مد	ا	لب
نز	شبح	ط	ج	م	كج	ا	كج	كب	و	ا	لد
نخ	شب	ط	ي	لط	لو	ا	كه	كب	كع	ا	لو
نظ	شا	ط	بز	لح	نب	ا	كو	كب	ن	ا	لح
س	ش	ط	كد	لح	ح	ا	كز	كج	نج	ا	م

(١) ل: ج.



سطرا العدد		ا		ب		ج		د		هـ	
١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١
صا	ر	ك	ح	ند	ب	لا	لج	م	ب	مط	ب
ص	ر	ك	ز	مد	ب	لج	لج	مز	ب	نخ	ب
ص	ر	ك	و	لد	ب	له	لج	له	ب	نر	ب
ص	ر	ك	هـ	كج	ب	لح	لد	لب	ج	و	ج
ص	ر	ك	د	مخ	ب	م	لد	مط	ج	ج	ج
ص	ر	ك	ج	ج	ب	مب	له	و	ج	و	ج
ص	ر	ك	ا	ن	ب	مه	له	كج	ج	ط	ج
ص	ر	ك	و	و	ب	مز	له	لط	ج	ب	ج
ص	ر	ك	و	و	ب	مط	له	فو	ج	هـ	ج
ق	ر	ك	ا	ح	ب	نا	لو	ب	ج	ب	ج
قا	ر	ك	ب	با	ب	ند	لو	كر	ج	كب	ج
ق	ر	ك	ج	بج	ب	نو	لو	مخ	ج	ك	ج
ق	ر	ك	د	ط	ب	نط	لو	نخ	ج	كط	ج
ق	ر	ك	هـ	هـ	ج	ا	لر	به	ج	لب	ج
ق	ر	ك	و	ا	ج	د	لر	كر	ج	لو	ج
ق	ر	ك	و	ز	ج	ز	لر	مب	ج	م	ج
ق	ر	ك	ز	بج	ج	ي	لر	نو	ج	بج	ج
ق	ر	ك	ح	مط	ج	بج	لح	ط	ج	مز	ج





سطرا العدد		ا		دائى		ج		د		هـ	
		دائى	دائى	دائى	نوائى	دائى	دائى	دائى	دائى	دائى	دائى
فكا	رلظ	ى	ز	كا	كح	ج	ز	م	لد	د	م
فكب	رلخ	ى	با	كب	لا	د	ا	م	لظ	د	هـ
فكج	رلز	ى	و	كج	له	د	د	م	مد	د	ن
فكد	رلو	ى	ـ	كد	لظ	د	ز	م	مظ	هـ	هـ
فكه	رله	ظ	ند	كه	ما	د	ى	م	ند	د	ـ
فكو	رلد	ط	مح	كو	مب	د	يد	م	نظ	هـ	هـ
فكز	رلج	ط	مب	كز	لخ	د	ز	ما	ما ب	هـ	يا
فكح	رلب	ز	لو	كح	له	د	ك	ما	هـ	هـ	يو
فكط	رلا	ط	كط	كط	لا	د	كد	ما	و	هـ	كا
فل	رل	ط	كا	ل	كح	د	كح	ما	ز	هـ	كو
فلا	ركط	ط	يخ	لا	كد	د	لا	ما	ح	هـ	لا
فلب	ركح	ط	ـ	لب	ك	د	له	ما	ط	هـ	لز
فلج	ركز	ح	ز	لج	يو	د	لخ	ما	ح	هـ	يج
فلد	ركو	ح	مظ	لد	يب	د	ما	ما	هـ	هـ	مظ
فله	ركه	ح	ما	له	ط	د	مهـ	ما	ب	هـ	نهـ
فلو	ركد	ح	لب	لو	ـ	د	مح	م	نخ	و	ب
فلز	ركج	ح	كج	لز	ـ	د	نب	م	نب	و	ح
فلح	ركب	ح	يد	لز	يخ	د	نو	م	مهـ	و	يد



قط	رنا	يا	و	ط	مز	ج	يو	لح	كج	ج	نا
قي	رن	يا	ج	ي	مو	ج	بط	لح	لر	ج	ند
قبا	رمط	يا	و	يا	مد	ج	كب	لح	مخ	ج	نخ
قيب	رمح	ي	نو	يب	مب	ج	كه	لح	ظ	د	ب
قيج	رمز	ي	نح	يخ	م	ج	كح	اط	يا	د	ء
قيد	رمو	ي	مط	يد	لج	ج	لب	لط	كد	د	ط
قيه	رمة	ي	مه	يه	لو	ج	له	لط	له	د	نج
قيو	رمد	ي	ما	يو	له	ج	لظ	لط	مه	د	يز
قيز	رمج	ي	لر	يز	لج	ج	مخ	لط	نو	د	كا
قيج	رمب	ي	لب	يخ	لا	ج	مو	م	ز	د	كه
قيط	رما	ي	كو	بط	كط	ج	ن	م	يز	د	كط
فك	رم	ي	كب	ك	كر	ج	ند	م	كح	د	له

سطرا العدد		ا		ب		ج		د		هـ	
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
فنا	رط	و	هـ	ع	كه	هـ	لو	لو	نو	ز	له
قبا	رح	هـ	ند	مط	ي	هـ	لر	لو	كه	ز	م
فنج	رز	هـ	ميج	مط	ند	هـ	لح	له	بب	ز	مه
قند	رو	هـ	لا	ن	لج	هـ	لح	له	يو	ز	مط
فه	ره	هـ	ك	نا	ك	هـ	لح	لد	لو	ز	ند
قو	رد	هـ	ح	ب	ا	هـ	لح	لج	جج	ز	لح
قز	رج	د	ز	ب	لر	هـ	لو	لج	هـ	ح	هـ
قع	رب	د	مه	نج	يب	هـ	لو	لب	ك	ح	ب
قط	را	د	لج	نج	مز	هـ	لد	لا	ل	ح	د
قس	ر	د	ك	ند	كب	هـ	ل	ل	لر	ح	ب
قنا	قط	د	ح	ند	ز	هـ	كه	كط	لح	ح	هـ
قبا	قصح	ج	نه	نه	لب	هـ	بج	كح	له	ز	لح
قنج	قصر	ج	ميج	نه	نو	هـ	يا	كز	كح	ز	هـ
قند	قصر	ج	ل	نو	ك	هـ	ج	كو	يز	ز	نا
قنه	قسه	ج	بج	نو	ند	د	يب	كه	ج	ز	مز
قسو	قصد	ج	هـ	ز	ح	د	بب	كج	مو	ز	م
قز	قصح	ب	ب	لر	لب	د	لا	كب	كز	ز	كو
قح	قصب	ب	لط	لر	نه	د	بج	كا	هـ	ز	د

قلط	ر	كا	ح	ه	لج	لج	ح	ه	م	لر	و	كا
قم	ر	ك	ز	ه	لظ	كد	م	د	م	كز	و	كز
قا	ر	يط	ز	مو	م	له	م	ز	م	يو	و	له
قب	ر	يج	ز	لر	ما	كظ	م	ي	م	ه	و	م
قج	ر	يو	ز	كز	مب	كا	ه	يد	لظ	نب	و	مو
قد	ر	يو	ز	يج	يج	يب	ه	يج	لظ	لر	و	نح
قه	ر	يه	ز	ز	يج	ز	ه	كا	لظ	ك	و	نظ
قو	ر	يد	و	ز	مد	مد	د	كه	لظ	ا	ز	و
قز	ر	يج	و	مو	مه	كو	ه	كح	لج	م	ز	يب
قح	ر	يب	و	لر	مو	ي	ه	ل	لج	يج	ز	يج
قط	ر	يا	و	كو	مو	ه	ه	لب	لر	نح	ز	كد
قن	ر	ي	و	مو	مو	لظ	ه	لب	لر	كه	ز	ل



## حركات الزهرة

خاصة الزهرة في المجموعة							
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
٤٠٠	رسا	يب	ى	د	كج	يج	ظ
٤٢٠	قعب	يج	كد	كا	مو	يج	ظ
٤٦٠	فنج	مد	لخ	لظ	ح	يج	ظ
٤٩٠	شند	ل	يب	نو	لا	يج	ظ
٥٢٠	رسم	يز	ز	يج	ند	يج	ظ
٥٥٠	قمو	ج	كا	لا	يو	يج	ظ
٥٨٠	فو	مط	له	مخ	لظ	يج	ظ
٦١٠	شيز	له	ن	و	ب	يج	ظ
٦٤٠	رسم	كب	د	كج	كد	يج	ظ
٦٧٠	قسط	ح	يج	م	مز	يج	ظ
٧٠٠	قسط	ند	لب	يج	ى	يج	ظ
٧٣٠	٠	م	مز	به	لب	يج	ظ
٧٦٠	رعا	كز	ا	لب	نه	يج	ظ
٧٩٠	قعب	يج	به	ن	مخ	يج	ظ
٨٢٠	صب	ظ	ل	ز	م	يج	ظ
خاصة الزهرة في الشهور الفارسية							
٠	فروردین	٠	٠	٠	٠	٠	٠
٠	اردیبهشت	يج	كط	يب	نو	له	مد
٠	خرداد	لو	ظ	كد	مخ	يا	كج
٠	تیر	نه	كط	ح	مط	مز	يب
٠	مرداد	صج	مخ	فا	مو	كب	نو
٠	شهریور	صب	كج	د	مب	مخ	م
٠	مهر	فی	نخ	يز	لظ	اد	كد
٠	آبان	فكج	كج	٠	لو	ى	ح
٠	آذر	قا	ب	م	مب	يا	مط
٠	دی	قسط	لب	كج	لخ	مز	لج
٠	بهمن	ققج	ز	و	له	كج	يز
٠	اسفند	يو	لا	مط	لا	ظ	ا

ع	و	لب	بط	د	د	يد	نح	كو	ب	قسط	قضا
كج	و	.	مح	مط	ج	لب	نح	يب	ب	قع	قص
ظ	ه	كه	بو	لب	ج	مط	نح	ظ	ا	قما	قظ
كج	ه	مه	يد	يب	ج	ح	نظ	مو	ا	قعب	ققع
فوق	د	ب	يح	م	ب	كد	نظ	لج	ا	فمج	ققر
كو	د	يه	يا	كو	ب	لج	نظ	ك	ا	قعد	ققر
له	ج	كه	ط	د	ب	مب	نظ	ز	ا	قعه	قنه
مو	ب	له	و	م	ا	مط	نظ	لج	.	قعو	قند
ا	ب	مه	د	يو	ا	نپ	نظ	م	.	قعر	ققع
يو	ا	ن	ج	فا	.	ند	نظ	كر	.	قمع	قعب
له	.	له	ا	كو	.	ز	نظ	يح	.	قمت	قضا
.	.	.	.	.	.	.	س	.	.	قف	قفا

(١) ل : هـ .



خاصة الزهرة

الاسماء والكلمات	ز	د	ر	ذ	ذ	د	ز	الاسماء والكلمات
ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا	ا
ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب	ب
ج	ج	ج	ج	ج	ج	ج	ج	ج
د	د	د	د	د	د	د	د	د
ه	ه	ه	ه	ه	ه	ه	ه	ه
و	و	و	و	و	و	و	و	و
ز	ز	ز	ز	ز	ز	ز	ز	ز
ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح	ح
ط	ط	ط	ط	ط	ط	ط	ط	ط
ي	ي	ي	ي	ي	ي	ي	ي	ي
يا	يا	يا	يا	يا	يا	يا	يا	يا
يب	يب	يب	يب	يب	يب	يب	يب	يب
يخ	يخ	يخ	يخ	يخ	يخ	يخ	يخ	يخ
يد	يد	يد	يد	يد	يد	يد	يد	يد
يه	يه	يه	يه	يه	يه	يه	يه	يه
يو	يو	يو	يو	يو	يو	يو	يو	يو
ك	ك	ك	ك	ك	ك	ك	ك	ك
كا	كا	كا	كا	كا	كا	كا	كا	كا
كب	كب	كب	كب	كب	كب	كب	كب	كب
كج	كج	كج	كج	كج	كج	كج	كج	كج
كد	كد	كد	كد	كد	كد	كد	كد	كد
كه	كه	كه	كه	كه	كه	كه	كه	كه
كو	كو	كو	كو	كو	كو	كو	كو	كو
كز	كز	كز	كز	كز	كز	كز	كز	كز
ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل	ل
لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا
لب	لب	لب	لب	لب	لب	لب	لب	لب
لج	لج	لج	لج	لج	لج	لج	لج	لج
لد	لد	لد	لد	لد	لد	لد	لد	لد
له	له	له	له	له	له	له	له	له





تعديل الزهرة

سطرا العدد		ا		ب		ج		د		هـ	
١	٢	١	٢	١	٢	١	٢	١	٢	١	٢
ا	شظ	٠	ج	س	٠	٠	٠	٠	كو	٠	ا
ب	شخ	٠	هـ	ظ	نب	٠	٠	٠	فا	٠	ا
ج	شز	٠	ح	ظ	مب	٠	٠	٠	ز	٠	ا
د	شنو	٠	ي	ظ	لا	٠	٠	٠	ما	٠	ب
هـ	شبه	٠	يج	ظ	كا	٠	٠	٠	ب	و	ب
و	شند	٠	يم	ظ	ي	٠	٠	٠	ب	لا	ب
ز	شخ	٠	ز	ظ	٠	٠	٠	٠	ب	نو	ج
ح	شپ	٠	ك	نخ	مح	٠	٠	٠	ج	كا	ج
ط	شنا	٠	كب	نخ	لو	٠	٠	٠	ج	مو	ج
ي	شن	٠	كد	ح	كد	٠	٠	٠	ب	د	د
يا	شبط	٠	كز	مح	يا	٠	٠	٠	ج	د	د
يب	شخ	٠	كظ	نخ	مح	٠	٠	٠	ج	هـ	د
يج	شز	٠	لب	نو	مو	٠	٠	٠	ج	هـ	هـ
يد	شمو	٠	لد	ز	لد	٠	٠	٠	د	هـ	هـ
يم	شبه	٠	لو	ز	كا	٠	٠	٠	د	و	هـ
يو	شند	٠	لظ	ز	ح	٠	٠	٠	د	و	و
يز	شخ	٠	ما	نو	ند	٠	٠	٠	د	ز	و
يج	شپ	٠	مج	نو	م	٠	٠	٠	هـ	ز	و



## خاصة الزهرة

الآباء والكبر	درج	دقائق	قوان	قوانك	دوايح	خواسيس	سواسيس
لا	نج	كط	مب	نو	له	مد	٠
لب	ط	د	ب	كب	كح	نه	كح
لج	ط	مج	ما	مخ	كب	د	نو
له	ك	ك	ما	يد	به	مخ	كد
له	ك	ز	م	م	ح	كط	نب
لو	كا	لد	م	و	ا	ما	ك
لر	كب	يا	لط	لا	ند	نب	مخ
لح	كب	مخ	لح	ز	مخ	د	يو
لط	كيج	كه	لح	كيج	ما	به	مد
م	كد	ب	لر	مط	لد	كو	يب
ما	كد	لط	لر	به	كر	لر	م
مب	كه	يو	لو	ما	ك	مط	ح
مخ	كه	مخ	لو	ز	يد	٠	لو
مد	كو	ل	له	لج	ز	يب	د
مه	كو	ز	لد	نظ	٠	كيج	لب
الآباء والكبر	درج	دقائق	قوان	قوانك	دوايح	خواسيس	سواسيس
مو	كر	مد	لد	كد	نج	له	٠
مر	كح	كا	لج	ن	مو	مز	كح
مخ	كح	مخ	لج	يو	لط	مخ	نو
مط	كط	له	ب	مب	لج	ي	كد
ن	ل	ب	ل	ح	كو	كا	نب
نا	ل	مط	لا	لد	بط	لج	ك
نب	لا	كو	لا	٠	يب	مد	مخ
نج	لب	ج	ل	كو	ه	نو	يو
ند	لب	م	كط	نا	نظ	ز	مد
نه	لج	ز	كط	ز	نب	بط	يب
نو	لج	ند	كح	مخ	مه	ل	م
ر	لد	لا	كح	ط	لج	مب	ح
رخ	له	ح	كر	له	لا	نج	لو
ط	له	مب	كو	ا	كه	ه	د
س	لو	كب	كو	كو	ز	يو	لب

(١) ل: هـ (٢) من ل ول ب ياص (٣) ل: ا (٤) ل: ج.



سطر العدد		١		تص		ج		د		هـ	
		١	٢	١	٢	١	٢	١	٢	١	٢
لا	شكط	١	بج	ب	ل	٠	ط	ب	هـ	٠	ي
لب	شكح	١	به	نا	ظ	٠	ي	بج	ك	٠	يا
لج	شكز	١	بز	نا	مط	٠	ي	بج	مد	٠	يا
له	شكو	١	بط	ن	ب	٠	ي	بد	ط	٠	يا
له	شكه	١	كا	ن	له	٠	يا	بد	لد	٠	يب
لو	شكد	١	كبح	مط	نح	٠	يا	بد	ن	٠	يب
لز	شكج	١	كه	ح	ك	٠	يا	به	بج	٠	يب
لح	شكب	١	كر	ح	بج	٠	يب	به	كبح	٠	بج
لط	شكا	١	كط	مز	هـ	٠	يب	به	مو	٠	بج
م	شك	١	لا	مز	كح	٠	يب	بو	يب	٠	بج
ما	شيط	١	لج	مو	ن	٠	بج	بو	له	٠	بد
مب	شيع	١	له	مه	بج	٠	بج	بز	ا	٠	بد
مج	شيز	١	لر	مد	لو	٠	بج	بز	كه	٠	بد
مد	شيو	١	لط	مد	ظ	٠	بد	بز	ن	٠	به
مه	شيه	١	م	بج	كا	٠	بد	بج	بد	٠	به
مو	شيد	١	مب	بج	بج	٠	بد	بج	لط	٠	به
مز	شيح	١	مد	مب	هـ	٠	به	بط	ج	٠	بو
مخ	شيب	١	مو	مب	به	٠	به	بط	كر	٠	بو

ز	٠	نو	ز	ه	٠	كه	نو	٠	٠	شما	بط
ز	٠	كا	ح	و	٠	ط	نو	مح	٠	شم	ك
ز	٠	مو	ح	و	٠	نب	نه	ن	٠	شلط	كا
ح	٠	يا	ط	و	٠	له	نه	نخ	٠	شليح	كب
ح	٠	لو	ط	ز	٠	مح	نه	نه	٠	شليز	كيج
ح	٠	ا	ي	ز	٠	٠	نه	نخ	٠	شلو	كد
ط	٠	كه	ي	ز	٠	ما	ند	٠	ا	شله	كه
ط	٠	ن	ي	ح	٠	ك	ند	ج	ا	شلد	كو
ط	٠	يه	يا	ح	٠	٠	ند	ه	ا	شليج	كز
ط	٠	م	يا	ح	٠	لط	مح	ز	ا	شلب	كح
ي	٠	ه	يب	ط	٠	يز	نخ	ط	ا	شلا	كط
ي	٠	ل	يب	ط	٠	مح	نب	يا	ا	شل	ل

سطرا العدد		ا		ب		ج		د		هـ	
		ب	ا	ب	ا	ب	ا	ب	ا	ب	ا
سا	رصط	ب	هـ	ل	ع	ك	هـ	ب	هـ	ك	هـ
سب	رصح	ب	و	كط	هـ	ك	هـ	ك	هـ	ك	هـ
سج	رصر	ب	ز	كط	ا	ك	هـ	مع	هـ	ك	هـ
سد	رصور	ب	ح	كع	ز	ك	هـ	لو	با	ك	هـ
سه	رعه	ب	ط	كنز	ب	ك	هـ	كو	لا	ك	هـ
سو	رصد	ب	ي	كو	هـ	ك	هـ	كو	ز	ك	هـ
سز	رصح	ب	با	ك	ب	ك	هـ	كنز	ك	ك	هـ
سع	رصب	ب	ب	ك	ب	ك	هـ	كنز	ب	ك	هـ
سط	رصا	ب	ب	ك	ك	ك	هـ	ك	و	ك	هـ
ع	رص	ب	هـ	ك	ك	ك	هـ	كط	هـ	ك	هـ
عا	رفظ	ب	هـ	ك	ك	ك	هـ	ك	ب	ك	هـ
عب	رفع	ب	و	ك	ك	ك	هـ	كط	هـ	ك	هـ
عج	رفز	ب	و	كط	كو	ك	هـ	كط	ل	ك	هـ
عد	رفو	ب	ز	ب	ك	ك	هـ	كط	ظ	كو	هـ
عه	رعه	ب	ب	ز	ل	ك	هـ	ل	ك	كو	هـ
عو	رغد	ب	ب	ب	ل	كو	هـ	ل	ب	كنز	هـ
عز	رفع	ب	ط	هـ	ك	كو	هـ	لا	هـ	كنز	هـ
صح	رغب	ب	ط	هـ	هـ	كنز	هـ	لا	كنز	ك	هـ



مظ	شيا	ا	مح	ما	كه	.	يه	يط	نا	.	يو
ن	شي	ا	ن	م	له	.	يو	ك	يه	.	يز
نا	شط	ا	نب	لط	مه	.	يو	ك	لطا	.	يز
نب	شع	ا	نبح	لح	نه	.	يز	كا	ج	.	ز
نبح	شز	ا	نه	لر	ه	.	يز	كا	كز	.	بح
نه	شو	ا	نو	لر	يا	.	بح	كا	نا	.	بح
نه	شم	ا	نبح	لو	يد	.	بح	كب	يه	.	بح
نو	شد	ا	نظ	له	كج	.	بح	كب	لظ	.	بط
ز	شج	ب	.	لد	كظ	.	بط	كج	ج	.	بط
مح	شب	ب	ا	لج	له	.	بط	كج	كز	.	بط
نظ	شا	ب	ب	لب	كه	.	ك	كج	نا	.	ك
س	ش	ب	ج	لا	م	.	ك	كد	يد	.	ك

(١) مثل دول ب ياض .

سطرا العدد		ا		ت		ج		د		هـ	
دقيق	دقيق	دقيق	دقيق	دقيق	دقيق	دقيق	دقيق	دقيق	دقيق	دقيق	دقيق
صا	رسط	ب	ك	٠	ز	٠	ب	لو	ب	٠	لد
صب	رصح	ب	ك	٠	يد	٠	لج	لو	كا	٠	له
صج	ررز	ب	كج	٠	ز	٠	لج	لو	م	٠	لو
صد	رسو	ب	كج	ب	لز	٠	لد	لز	ا	٠	لو
صه	رسه	ب	كج	ج	ما	٠	له	لز	كب	٠	لز
صو	رصد	ب	كب	د	مب	٠	له	لز	مخ	٠	لح
صز	رسيج	ب	كب	هـ	ما	٠	لو	لح	ب	٠	لظ
صح	رصب	ب	كا	و	م	٠	لز	لح	كا	٠	م
صط	رسا	ب	كا	ز	لط	٠	لح	لح	م	٠	م
ف	رر	ب	كا	ح	لح	٠	لط	لح	ظ	٠	ما
قا	رظ	ب	ك	ط	لو	٠	م	لط	يز	٠	مب
قب	رنح	ب	ك	ي	له	٠	م	لط	له	٠	مج
فج	ررز	ب	ك	با	له	٠	ما	لط	نح	٠	مج
فد	رنو	ب	بط	بب	لج	٠	مب	م	به	٠	مد
فه	رنه	ب	بط	بج	لب	٠	مب	م	كط	٠	مه
فو	رند	ب	بج	يد	لا	٠	مج	م	مو	٠	مو
فر	رنج	ب	يز	يه	كط	٠	مد	ما	ج	٠	مو
فح	رنب	ب	يز	يو	كج	٠	مه	ما	ك	٠	مز

عظ	رفا	ب	ك	يج	له	•	كز	لا	مظ	•	نح
ف	رف	ب	ك	يب	لد	•	كز	لب	يا	•	كح
فا	رظ	ب	كا	با	ل	•	كح	لب	لج	•	كظ
فب	رصح	ب	كا	ي	كظ	•	كح	لب	نه	•	كظ
فج	رعز	ب	كب	ط	كه	•	كظ	لج	يز	•	ل
فد	رعو	ب	كب	ح	ك	•	كظ	لج	لح	•	ل
فه	رعه	ب	كب	ز	يد	•	كظ	لد	•	•	لا
فو	رعد	ب	كيج	و	ج	•	ل	لد	كا	•	لا
فر	رعيج	ب	كيج	•	ا	•	ل	لد	مب	•	لب
فح	رعب	ب	كيج	ج	ز	•	ل	له	ج	•	لب
فظ	رعا	ب	كد	ب	من	•	لا	له	كد	•	لب
ص	رع	ب	كد	ا	م	•	لا	له	مد	•	لج



سطرا العدد		ا		ب		ج		د		هـ	
ب	ا	ب	ا	ب	ا	ب	ا	ب	ا	ب	ا
فكأ	رلظ	ب	ج	كط	ي	نه	٠	مد	كج	٠	نظ
فكب	رلخ	ب	ا	ل	هـ	نو	٠	مد	لد	ا	٠
فكج	رلز	ب	٠	لا	٠	نز	٠	مد	مه	ا	ا
فكد	رلو	ا	نظ	لا	نو	٠	نح	مد	نه	ا	ب
فكه	رله	ا	نز	لب	نا	٠	نظ	مه	هـ	ا	ج
فكو	رلد	ا	نو	لج	مد	ا	٠	مه	يد	ا	د
فكز	رلج	ا	نه	لد	لو	ا	ا	مه	كب	ا	و
فكح	رلب	ا	نح	له	كز	ا	ب	مه	كظ	ا	و
فكط	رلا	ا	نپ	لو	يج	ا	ج	مه	لو	ا	ز
قل	رل	ا	ن	لز	ط	ا	د	مه	ما	ا	ح
قلا	ركط	ا	مح	لح	٠	ا	هـ	مه	مو	ا	ط
قلب	ركح	ا	مو	لح	ن	ا	و	مه	نا	ا	ي
قلج	ركز	ا	مه	لظ	لو	ا	ح	مه	ند	ا	يا
قلد	ركو	ا	ميج	م	كد	ا	ط	مه	نز	ا	يب
قله	ركه	ا	مب	ما	يا	ا	ي	مه	نظ	ا	يج
قلو	ركد	ا	م	ما	نح	ا	يب	مه	نظ	ا	يد
قلز	ركج	ا	لح	مب	مه	ا	يج	مه	نح	ا	يز
قلح	ركب	ا	لو	يج	لب	ا	يد	مه	نز	ا	يج

(١) ل ب (٢) ل نذ (٣) ل زح (٤) ل نط (٥) ل بي (٦) ل نيب (٧) ل نيج (٨) ل نذ (٩) ل نذ

نقط	رنا	ب	يو	يز	كز	•	مه	ما	لو	•	مح
قي	رن	ب	يه	يح	كو	•	مو	ما	نح	•	مط
قيا	رمط	ب	يد	يط	كه	•	مز	مب	ط	•	ن
قيب	رمح	ب	يح	ك	كب	•	مح	مب	كد	•	نا
قيح	رمز	ب	يب	كا	كب	•	مح	مب	لط	•	نا
فيد	رمو	ب	يا	كب	كا	•	مط	مب	ند	•	نب
فيه	رمة	ب	ي	كيج	ك	•	ن	مح	ح	•	نح
فيو	رمد	ب	ط	كد	يط	•	نا	مح	كب	•	ند
قير	رمج	ب	ح	كه	يح	•	نب	مح	له	•	نه
قيح	رمب	ب	ز	كو	يز	•	نب	مح	مح	•	نو
قيط	رما	ب	و	كز	يه	•	نح	مد	•	•	نز
فك	رم	ب	د	كح	يد	•	ند	مد	يب	•	•



سطرا العدد		ا		ب		ج		د		هـ	
١	٢	١	٢	١	٢	١	٢	١	٢	١	٢
قنا	رط	ا	بج	نا	نا	ا	له	بج	يد	ا	لط
قنب	رج	ا	ز	نب	نظ	ا	لو	مب	مز	ا	ما
قنج	رزا	ا	هـ	نب	مو	ا	لز	مب	بج	ا	بج
قند	رو	ا	ج	نج	يد	ا	لح	ما	مو	ا	مه
قنه	ره	ا	٠	نج	ما	ا	لح	ما	ط	ا	مو
قنو	رد	٠	نخ	ند	هـ	ا	لط	م	كح	ا	مح
قنز	رج	٠	نو	ند	لب	ا	لط	ط	هو	ا	مط
قنح	رب	٠	نج	ند	نه	ا	م	لح	نظ	ا	ن
قنط	را	٠	نا	نه	بج	ا	ما	لح	ز	ا	نا
قنر	ر٠	٠	مط	نه	مب	ا	ما	لز	يب	ا	نا
قنا	قسط	٠	مز	نو	هـ	ا	مب	لو	يب	ا	قنب
قنب	قصح	٠	مه	نو	كو	ا	مب	له	ز	ا	قنب
قنج	قنر	٠	بج	نو	مز	ا	ما	لج	نظ	ا	قنب
قند	قنو	٠	م	زح	ا	م	م	لب	مه	ا	نا
قنه	قنه	٠	لح	زكح	ا	لح	لا	كد	ا	ن	ن
قنو	قند	٠	لو	زح	ا	لو	ل	٠	ا	مح	مح
قنز	قنح	٠	لج	نخ	ز	ا	له	كح	كو	ا	مو
قنط	قنب	٠	لا	نخ	كر	ا	لا	كو	مو	ا	بج



ف	ا	لد	مد	يو	ا	يو	مه	ند	ا	ك
ق	ا	لب	مد	ظ	ا	يز	مه	ن	ا	كا
ق	ا	ل	مه	مب	ا	يط	مه	مه	ا	كب
ق	ا	كط	مو	كه	ا	كا	مه	لط	ا	كد
ق	ا	كز	مز	ح	ا	كج	مه	لا	ا	كو
ق	ا	كه	مز	فا	ا	كه	مه	ك	ا	كز
ق	ا	كج	مع	كز	ا	كو	مه	ح	ا	كط
ق	ا	كا	مط	ب	ا	كج	مد	نه	ا	ل
ق	ا	يط	مط	لز	ا	كط	مد	م	ا	لب
ق	ا	يز	ن	مح	ا	لا	مد	كد	ا	لد
ق	ا	يد	ن	مح	ا	لب	مد	د	ا	لو
ق	ا	يب	فا	كج	ا	لج	مح	لط	ا	لح

## حركات عطار

خاصة عطار في المجموعة								خاصة عطار في الشهور الفارسية							
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦
٤٠٠	قه	لز	نب	مو	بط	له	نا	فروردین	.	.	.	.	.	.	.
٤٤٠	رعح	ظ	ط	ب	مط	ی	نا	اردیبهشت	مح	یب	ج	کط	مو	نه	.
٤٦٠	مب	ك	كه	بط	یح	مه	نا	خرداد	قفو	كد	و	نط	له	ن	.
٤٩٠	رع	ما	ما	له	مح	ك	نا	تیر	رعط	لو	ی	کط	کج	مه	.
٥٢٠	فط	ب	ز	یب	یز	نه	نا	مرداد	یب	ع	یح	نط	یا	م	.
٥٥٠	رسو	كد	ید	ج	مز	ل	نا	شهریور	فو	.	یز	کح	نط	له	.
٥٨٠	فه	مه	ل	كه	یز	ه	نا	مهر	قسط	ج	ك	نخ	مو	ل	.
٦١٠	رسل	و	مو	ما	مو	م	نا	آبان	رصب	كد	كد	کح	له	كه	.
٦٤٠	نب	کج	ب	یح	یو	یه	نا	آذر	ما	ح	کح	لج	کا	بط	.
٦٧٠	رس	عط	بط	ید	مه	ن	نا	دی	قلد	ك	لب	ج	ك	ید	ی
٧٠٠	عط	ی	له	لا	یه	كه	نا	بهمن	رکز	لب	له	لب	ز	ط	ی
٧٣٠	رز	لا	نا	مز	مه	.	نا	اسفند	شك	مد	لط	ب	مه	د	ی
٧٦٠	عه	مح	ح	د	یه	له	نا								
٧٩٠	رند	ید	كد	ك	مد	ی	نا								
٨٢٠	عب	له	م	لز	یح	مه	نا								



قسط	قصا	•	كع	نخ	خ	ا	كز	كه	ا	ا	خ
قع	قص	•	لو	نخ	ن	ا	كع	كج	يا	ا	ج
قفا	قظ	•	كج	ظ	ا	ا	بط	كا	يه	ا	كر
قعب	قعع	•	ك	ظ	يج	ا	يب	بط	يا	ا	يو
قعج	قعر	•	يج	ظ	كه	ا	ه	يز	ب	ا	ج
قعد	قعو	•	يه	ظ	لو	•	نخ	يد	مز	ا	ه
قعه	قعه	•	يب	ظ	م	•	نب	يب	كز	•	ه
قعو	قعد	•	ي	ظ	مد	•	مب	ي	د	•	مه
قعر	قعج	•	ز	ظ	ع	•	لا	ز	خ	•	له
قعع	قعب	•	ه	ظ	نب	•	كا	و	ح	•	كد
قظ	قفا	•	ب	ظ	نو	•	ي	ب	له	•	ب
قف	قفا	•	•	س	•	•	•	•	•	•	•

(١) ل : يب (٢) ل : نو (٣) من ل و ذ ب ياض .









تعديل عطار

سطرا العدد		ا		ا		ج		د		هـ	
		ا	ب	ا	ب	ا	ب	ا	ب	ا	ب
ا	شط	ج	س	ا	س	ا	س	ج	س	ا	س
ب	شع	ز	ظ	ز	ظ	ج	ظ	له	ظ	ا	ظ
ج	شز	ي	ظ	نا	ظ	د	ظ	نا	ظ	ب	ظ
د	شنو	ي	ظ	ي	ظ	و	ظ	ا	ظ	ج	ظ
هـ	شنه	يو	ظ	لج	ظ	ح	ظ	كج	ظ	د	ظ
و	شند	بط	ظ	ك	ظ	ي	ظ	ا	ظ	هـ	ظ
ز	شنج	كب	ظ	هـ	ظ	با	ظ	ا	ظ	و	ظ
ح	شنب	كه	نخ	مو	نخ	ي	نخ	ب	نخ	ز	نخ
ط	شنا	كح	نخ	كو	نخ	يه	نخ	ب	نخ	ح	نخ
ي	شن	لا	نخ	و	نخ	يو	نخ	ب	نخ	ط	نخ
يا	شيط	لا	نخ	مد	نخ	ي	نخ	ب	نخ	ي	نخ
يب	شيمع	لو	نخ	ك	نخ	ك	نخ	ج	نخ	يا	نخ
يج	شيز	لط	نو	نه	نو	كا	نو	ج	نو	ب	نو
يد	شيو	مب	نو	كط	نو	كج	نو	ج	نو	ي	نو
يه	شيه	مو	نو	ج	نو	كه	نو	د	نو	يد	نو
يو	شيطا	مط	نه	لز	نو	كز	نو	د	نو	يه	نو
يز	شيمع	نب	نه	ي	نو	كح	نو	د	نو	يو	نو
يج	شيب	نه	نم	م	نو	كط	نو	د	نو	يز	نو



خاصة عطارد

[illegible]

(۱) من لى ولى بياض (۲) لى : قمر (۲) لى : ع .

سطر العدد		ا		ب		ج		د		هـ	
١	٢	١	٢	١	٢	١	٢	١	٢	١	٢
لا	شكط	ا	ل	م	مد	٠	نا	ح	ك	٠	كط
لب	شكج	ا	لب	م	مج	٠	نب	ح	له	٠	ل
لج	شكز	ا	لد	م	مب	٠	نط	ح	فا	٠	لا
لد	شكو	ا	لز	م	ما	٠	نف	ط	و	٠	لب
له	شكه	ا	لظ	م	م	٠	نز	ط	كا	٠	لج
لو	شكد	ا	ما	م	نظ	٠	نظ	ط	لو	٠	لد
لز	شكج	ا	مد	لج	لو	ا	ا	ط	فا	٠	له
لح	شكب	ا	مو	لز	ل	ا	ب	ي	و	٠	لو
لظ	شكا	ا	مح	لو	كد	ا	د	ي	كا	٠	لز
م	شك	ا	نا	له	بز	ا	هـ	ي	لو	٠	لج
ما	شبط	ا	نح	لد	ط	ا	ز	ي	تا	٠	لظ
مب	شبع	ا	نه	لج	٠	ا	ح	با	و	٠	م
مج	شيز	ا	نز	لا	مظ	ا	ط	يا	كا	٠	م
مد	شيو	ا	نظ	ل	لز	ا	يا	يا	له	٠	ما
مه	شيه	ب	ا	كط	كد	ا	ييج	يا	ن	٠	مب
مو	شيد	ب	ج	كح	يا	ا	يد	يب	د	٠	ميج
مز	شيج	ب	هـ	كو	نو	ا	يو	يب	بط	٠	مد
مخ	شيب	ب	ز	كه	م	ا	ييج	يب	لج	٠	مه



بط	شما	٠	نخ	نف	ز	٠	لا	٠	ط	٠	مح
ك	شم	ا	ا	نخ	ل	٠	لب	٠	ك	٠	بط
كا	شلط	ا	د	نپ	نا	٠	لد	٠	ما	٠	ك
كب	شلع	ا	ز	نپ	ني	٠	له	٠	نز	٠	كا
كج	شلو	ا	ي	نا	كز	٠	لر	٠	و	مح	٠
كد	شلو	ا	بب	ن	م	٠	لط	٠	و	فظ	٠
كه	شله	ا	ه	مط	نپ	٠	ما	٠	و	مه	٠
كو	شلد	ا	ز	مط	ج	٠	مب	٠	ز	ا	٠
كز	شليج	ا	ك	مع	يد	٠	مد	٠	ز	ز	٠
كح	شلب	ا	كج	مز	كد	٠	مه	٠	ز	ج	٠
كط	شلا	ا	ك	مو	لج	٠	مز	٠	ز	مط	٠
ل	شل	ا	كو	مو	م	٠	مط	٠	ح	د	٠



سطرا العدد		ا		ب		ج		د		هـ	
		ب	ا	ب	ا	ب	ا	ب	ا	ب	ا
سا	ر ص ط	ب	ك ح	ح	له	ا	م	به	لا	٠	ظ
سب	ر ص ح	ب	ك ط	و	مه	ا	مب	به	مخ	ا	٠
سج	ر ص ز	ب	ل	د	كه	ا	مد	به	نو	ا	ا
سد	ر ص و	ب	لا	ا	م	ا	مه	يو	ح	ا	ب
سه	ر ص هـ	ب	لا	٠	نب	ا	مز	يو	كا	ا	ج
سو	ر ص د	ب	لب	ب	ك	ا	مط	يو	لج	ا	د
سز	ر ص ج	ب	لج	ج	مه	ا	ن	يو	مه	ا	و
سح	ر ص ب	ب	له	هـ	مه	ا	نب	يو	نز	ا	ز
سط	ر ص ا	ب	له	و	مب	ا	ند	يز	ح	ا	ح
ع	ر ص	ب	له	ح	ي	ا	نه	يز	ك	ا	ط
عا	ر ف ط	ب	لو	ط	لز	ا	نز	يز	لب	ا	ي
عب	ر ف ح	ب	لز	با	هـ	ا	فط	يز	مخ	ا	با
عج	ر ف ز	ب	لز	بب	لج	ب	٠	يز	ند	ا	بب
عد	ر ف و	ب	لح	يد	ا	ب	ب	يح	هـ	ا	بج
عه	ر ف هـ	ب	لظ	به	ل	ب	د	يح	يو	ا	يد
عو	ر ف د	ب	لظ	و	يح	ب	هـ	يح	كو	ا	به
عز	ر ف ج	ب	م	يح	كح	ب	ز	يح	لز	ا	بو
عح	ر ف ب	ب	م	ك	٠	ب	ط	يح	مز	ا	بز

مط	شيا	ب	ط	كد	كد	ا	ك	يب	مز		مه
ن	شي	ب	ي	كج	ز	ا	كا	يج	ا	.	مو
نا	شط	ب	يب	كا	فا	ا	كج	يج	يو	.	مز
نب	شح	ب	يج	ك	لد	ا	كد	يج	ل	.	مخ
نج	شز	ب	يه	يط	يز	ا	كو	يج	مد	.	مط
ند	شو	ب	يد	يج	.	ا	كح	يج	مخ	.	ن
نه	شه	ب	يز	يو	مد	ا	كط	يد	يا	.	نب
نو	شد	ب	يط	يه	كز	ا	لا	يد	كه	.	نخ
نز	شج	ب	ك	يد	يا	ا	لج	يد	لح	.	ند
نح	شب	ب	كب	يب	ز	ا	له	يد	تب	.	نو
نظ	شا	ب	كج	يا	لز	ا	لز	يه	ه	.	نر
س	شس	ب	كه	ي	ك	ا	لظ	يه	يج	.	نح

(١) ل: كو.

سطرا العدد		ا		ب		ج		د		هـ	
د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د	د
صا	رسط	ب	بج	م	ن	ب	ل	ك	م	ا	ل
صب	رسم	ب	مب	مب	با	ب	لب	ك	مز	ا	لا
صح	رسز	ب	مب	بج	لا	ب	لد	ك	ند	ا	لب
صد	رسو	ب	مب	مد	فب	ب	لو	كا	و	ا	لج
صه	رسمه	ب	مب	مو	بج	ب	لوز	كا	ل	ا	لد
صو	رشد	ب	مب	مز	لد	ب	لظ	كا	بج	ا	له
صز	رسمج	ب	ما	مح	كج	ب	م	كا	بج	ا	لو
صح	رسمب	ب	ما	مط	با	ب	مب	كا	كد	ا	لوز
صط	رسا	ب	ما	ن	و	ب	مد	كا	كط	ا	لخ
ف	رس	ب	م	ن	مط	ب	مه	كا	لج	ا	لظ
قا	رظ	ب	م	نا	لوز	ب	مز	كا	لخ	ا	م
قب	رنج	ب	م	نب	كو	ب	بج	كا	مب	ا	ما
قج	رنز	ب	لظ	نخ	به	ب	مط	كا	مه	ا	مب
قد	رنو	ب	لظ	ند	ج	ب	نا	كا	مط	ا	بج
قه	رنه	ب	لخ	ند	نب	ب	بج	كا	ب	ا	مد
قو	رند	ب	لخ	نه	ما	ب	ند	كا	ند	ا	مد
قز	رنج	ب	لوز	نوكط	ب	ب	نوك	كا	نوز	ا	مه
قح	رنب	ب	لو	نوز	بج	ب	نخ	كا	نظ	ا	مو



عط	ر ف ا	ب	ما	كا	لو	ب	ي	يح	بو	ا	بح
ف	ر ف	ب	ما	كج	يج	ب	يب	يط	و	ا	بط
فا	ر ع ط	ب	مب	كد	تا	ب	يد	يط	بو	ا	ك
فب	ر ع ح	ب	مب	كو	كح	ب	يه	يط	كه	ا	كا
فج	ر ع ز	ب	مب	كح	و	ب	يز	يط	له	ا	كب
فد	ر ع و	ب	مخ	كط	مد	ب	بط	يط	مد	ا	كيج
فه	ر ع ه	ب	مخ	لا	ك	ب	ك	يط	نب	ا	كلا
فو	ر ع د	ب	مخ	لب	يج	ب	كب	ك	ا	ا	كه
فو	ر ع ج	ب	مخ	ك	مب	ب	كد	ك	ط	ا	كوا
فح	ر ع ب	ب	مخ	لو	كا	ب	كا	ك	يز	ا	كده
فط	ر ع ا	ب	مخ	لر	يج	ب	كو	ك	كه	ا	كحم
ص	ر ع	ب	مخ	لظ	كحم	ب	كظ	ك	لج	ا	كظا

(١) ل: بط.

سطرا العدد		ا		ب		ج		د		هـ	
دقيق	دقيق	دقيق	دقيق	دقيق	دقيق	دقيق	دقيق	دقيق	دقيق	دقيق	دقيق
فكا	رلط	ب	كج	ظ	هـ	ج	ح	كا	ع	ا	نر
فكب	رلح	ب	كب	ظ	ن	ج	ط	كا	لح	ا	نخ
فكج	رلز	ب	كا	ظ	مد	ج	ط	كا	لج	ا	ظ
فكد	رلو	ب	بط	ظ	م	ج	ي	كا	كر	ا	ظ
فكه	رله	ب	بج	ظ	لد	ج	ي	كا	كا	ا	ظ
فكو	رلد	ب	ب	ظ	كج	ج	ي	كا	به	ب	٠
فكر	رلج	ب	به	ظ	يب	ج	يا	كا	ح	ب	٠
فكح	رلب	ب	بد	نخ	نو	ج	يا	كا	ا	ب	٠
فكط	رلا	ب	يب	نخ	لط	ج	يب	ك	بج	ب	٠
فل	رل	ب	ي	نخ	كب	ج	يب	ك	مد	ب	ا
فلا	رلظ	ب	ح	نخ	د	ج	يب	ك	له	ب	ا
فلب	رلج	ب	و	نر	مو	ج	يب	ك	كه	ب	ا
فلج	ركو	ب	هـ	نر	كو	ج	يا	ك	يد	ب	ا
فلد	ركو	ب	ج	ر	ز	ج	ي	ك	ب	ب	ا
فله	ركه	ا	ا	نو	مو	ج	ط	بط	ن	ب	ا
فلو	ركد	ا	ظ	نو	كج	ج	ح	بط	لز	ب	ا
فلز	ركج	ا	نر	هـ	نخ	ج	ر	بط	كد	ب	٠
فلح	ركب	ا	هـ	هـ	لب	ج	و	بط	ي	ب	٠

قط	رنا	ب	لو	ن	م	ب	ط	ك	ب	ا	ن
قي	رن	ب	له	نخ	ا	ج	ا	ك	ا	ا	مع
قيا	رمط	ب	له	نخ	كج	ج	ب	ك	ب	ا	مط
قيب	رمج	ب	له	نخ	ه	ج	ج	ك	ب	ا	ن
قيج	رمن	ب	لج	ظ	و	ج	د	ك	ب	ا	نا
قيد	رمو	ب	لب	ظ	كج	ج	د	ك	ا	ا	ب
قيد	رمد	ب	لا	ظ	لد	ج	ه	ك	ب	ا	نخ
قبو	رمد	ب	ل	ظ	م	ج	و	كا	نخ	ا	ند
قبر	رمج	ب	كج	ظ	مد	ج	و	كا	ن	ا	نه
فج	رمب	ب	كنز	ظ	ن	ج	ز	كا	ند	ا	نه
فبط	رما	ب	كو	ظ	ه	ج	ز	كا	نا	ا	نو
فك	رم	ب	كه	س	و	ج	ح	كا	من	ا	نر

(١) ل: ظ



سطرا العدد		ا		ب		ج		د		هـ	
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
قنا	رط	ا	كو	مح	لط	ب	لط	به	ح	ا	مه
قبا	رح	ا	كج	مخ	و	ب	له	يد	مد	ا	ميج
قج	رز	ا	ك	مز	لد	ب	لب	يد	ك	ا	ما
قدا	رو	ا	ز	مز	ب	ب	كج	مخ	نه	ا	لح
قه	ره	ا	يد	مو	كط	ب	كه	ميج	كط	ا	لو
قو	رد	ا	يا	مه	ز	ب	كا	ميج	ج	ا	لا
قرا	رج	ا	ط	مه	ل	ب	بز	يب	لو	ا	لا
قرب	ا	و	مه	ج	ب	ب	يد	يب	ط	ا	كط
قرا	ا	د	مد	لو	ب	ب	ط	يا	ما	ا	كو
قس	ر	ا	ا	مد	ط	ب	هـ	يا	يب	ا	كج
قنا	قسط	٠	نخ	مخ	مب	ب	٠	ي	ميج	ا	ك
قبا	قصح	٠	نه	مخ	به	ا	نه	ي	ميج	ا	ز
قج	قصر	٠	نب	مب	نط	ا	مط	ط	ميج	ا	ميج
قدا	قصور	٠	مح	مب	مب	ا	مد	ط	يب	ا	ي
قه	قعه	٠	مه	مب	كو	ا	لح	ح	م	ا	ز
قو	قصد	٠	مخ	مب	ي	ا	لب	ح	ح	ا	د
قرا	قصح	٠	م	ما	مخ	ا	كه	ز	له	ا	٠
قج	قصب	٠	لز	ما	لز	ا	يط	ز	ا	٠	ز



## الباب الخامس

في تحير الكواكب الخمسة وهو فصلان .

## الفصل الاول

في كيفية الرجوع العارض للكواكب واستخراج المقامات .

- اما عبارة القدماء عن سبب رجوع الكواكب بالرباطات فمفوضة  
 تصور الاغبياء منها اوتارا بينها وبين الشمس يسترخى على القرب  
 تحرق على البعد واعتقاد الخلالات منها واما من يقدم فقوم منهم يظنون  
 ان سبب الرجوع هو الحركة على فلك التدوير لما يتصور منها في اسافله  
 الى خلاف جهته التي تكون فيها في اغاليه حتى يستكرونها ذكر التدوير  
 للتبرين مع عدم الرجعة في حركتها ، ومنهم ابو يوسف الكندي في رسالة  
 له في هذا الباب وليس ذلك مطلقا بصحيح بل يحتاج الى شرائط واما  
 سبب الرجوع زيادة زاوية الحركة التي يرى الكوكب في اسافله التدوير  
 الى خلاف التوالي على زاوية الحركة التي يرى له بحركة مركز التدوير  
 على حامله الى التوالي ، وقد بين بطليموس في المقالة الثانية عشر اطراد  
 امر الرجوع في كل واحد من فلكي التدوير والابوج ولكن يتصور  
 ذلك اولاً .

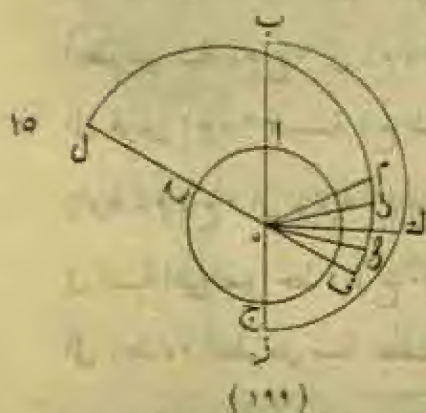
(١) فليكن مركز التدوير على : ا ، من حامل : ا هـ ج ، والتدوير :  
 ب ك ز ، والكوكب فيه على : ك ، فتكون رويته من : د ، مركز فلك  
 البروج على خط : د ك ، ثم ليحرك المركز في مدة بعد هذا الوقت



فقط	فصل	•	لا	ما	كا	ا	حج	و	كو	•	با
فقط	فصل	•	لا	ما	د	ا	ز	هـ	نح	•	من
فقط	فقط	•	كح	م	ح	ا	ا	هـ	لط	•	مح
فقط	فقط	•	كح	م	لب	•	نه	د	مه	•	لح
فقط	فقط	•	كب	م	يو	•	نح	د	ي	•	لح
فقط	فقط	•	بط	م	•	•	مب	ج	له	•	كح
فقط	فقط	•	يو	لط	نه	•	له	ب	نط	•	كنا
فقط	فقط	•	مح	لط	مط	•	كح	ب	كد	•	لط
فقط	فقط	•	ط	لط	مد	•	كا	ا	مح	•	يد
فقط	فقط	•	و	لط	لط	•	يد	ا	يب	•	ي
فقط	فقط	•	ج	لط	لح	•	ز	•	لو	•	هـ
فقط	فقط	•	•	لط	كح	•	•	•	•	•	•

بالارقام المتقدمة اذا نقلت من فلك التدوير اليه فلنفرض مركز فلك  
 الأوج ساثرا على دائرة : ا ح ج ، الممثلة الى التوالي من : ا الى  
 ح ، مثل حركة الشمس وليكن الكوكب ساثرا على فلك الأوج  
 الى خلاف التوالي حركة خاصة ونفرضه على : ك ، لو قد مفروض  
 وقد جاوز البعد الأوسط ووقع نحو الحضيض في حين السرعة ووضع هـ  
 فلك الأوج للغد : ل م ف ، ونقطة : م ، منه هي : ك ، بالامس  
 فلو كان الكوكب غير متحرك لكان فلك الأوج بحركة مركزه ينقله  
 من : ك ، الى : م ، بمقدار زاوية : ك هـ م ، لكنه متحرك نحو : ف ،  
 فان كان ما يرى من حركته كزاوية : م هـ س ، كانت حركته مستقيمة  
 بمقدار زاوية : ك هـ س ، وان كان ما يرى منها كزاوية : م هـ ك ،  
 وقف على خط : هـ ك ، مقبلا وان كان كزاوية : م هـ ص ، وقد حركه  
 المركز منها الى خلاف تلك الجهة قدر زاوية : ك هـ م .

فذهبت قصاصا وبقيت زاوية : ك هـ ص ، رجعة له الى خلاف



التوالي وفي هذا كفاية للتصور .  
 واذ عرف هذا فيها فانا نقتصر  
 على احدهما الذي جعلنا حركة  
 الكوكب الخاصة فيه وهو التدوير  
 ونقول انه لم يوجد فيها حصل  
 للكواكب الخمسة من الابعاد والحركات







لاحدها نسبة نصف قطر التدوير الى بعده الاصغر كنسبة حركة الوسط  
 الى حركة الخاصة بل كانت النسبة الاولى في جميعها اعظم من الاخيرة .  
 (٢) اعني ان نسبة :از، الى :هـ ز كانت اعظم من نسبة الوسط الى  
 الخاصة ولهذا امكن ان يخرج في <sup>٢</sup> تلك التدوير خط كخط :هـ ط ح ، تكون  
 نسبة نصف :ح ط هـ منه الى :ط هـ كنسبة الوسط الى الخاصة وهي المقروضة  
 ففصل من عند :ط ، قوسى :ط م ، ط ك ، متساويتين فهما حركة الخاصة  
 في مدتين متساويتين ونصل :ح م ، ح ك ، م هـ ، هـ ك ، ونذكر الحال  
 في كل واحد منهما فنقول اما :م ، التى قبل الخط الخارج على النسبة  
 المقروضة فعلوم مما حكيناه في المقالة الثالثة عن سارينوس ، ان نسبة  
 القوس التى على :هـ م ، في الدائرة المحيطة بمثلث :ح هـ م ، الى القوس  
 التى على :م ح ، وهى صغراها اعظم من نسبة وتر :هـ م ، الى وتر :  
 م ح ، و :هـ ح ، اعظم من مجموع :م ح ، م هـ ، و :ح ط ، اعظم من :م ح ،  
 فلا محالة ان :هـ ط ، الباقي اصغر من :م هـ ، نسبة :ح ط ، الى :ط هـ  
 اعظم من نسبة :م ح ، الى :م هـ ، التى هى اعظم من نسبة قوس :م ح ،  
 الى قوس :م هـ ، فنسبة :ح ط ، الى :ط هـ ، اعظم بكثير من نسبة  
 زاوية :م هـ ح ، الى زاوية :م ح هـ ، وكذلك هى مع تصيف المقدمين  
 في النسبة اعني نصفى خط :ط ح ، وزاوية :م هـ ح ، فنسبة نصف :ط ح ،  
 الى :ط هـ ، اعظم من نسبة نصف زاوية :م هـ ح ، الى زاوية :م ح هـ ،  
 (١) رد في ال ، من نسبة :ف ح ، الى :م هـ ، التى هى اعظم من نسبة قوس :ف ح ، الى قوس :م هـ ، نسبة :  
 ح ط ، الى :ط هـ ، اعظم كنسبة (٢) ابتدا ، شكل :٢٠٠ (٣) ل :فلكي .



معلومته فهو معلوم ، و تدبر على مثلث : ه ا ط ، دائرة تحيط به و تقصّل  
 قوس : ط ا ز ، منها مساوية لقوس : ط ه ، و تصل : ا د ، و تنزل عمود :  
 ط ي ، على : ب ه ، فربيع : ه ط ، الذي صار معلوما مساو لمربع : ط ا ،  
 نصف قطر التدوير و ضرب : ه ا ، في : ا د ، بمقتضى الخط المنحني في  
 الدائرة فـ : ا د ، معلوم و اذا اتى من : ا ه ، بقى نصف : ا ي ، و : ا ط ، تقوى ه  
 عليه و على : ي ط ، فعمود : ي ط ، معلوم لكنه بمقدار نصف قطر  
 الحامل و نسبه الى نصف قطر التدوير بمقداره كنسبه الى الجيب كله فاذا  
 حول صار جيب قوس : ز ط ، بعد موضع الاقامة عن سفلى التدوير  
 فهو معلوم و سمته : ب ح ط ، هو المقام الاول و بعد نظير نقطة : ط ،  
 عن : ب ، يساويه فتكملة المقام الاول هو المقام الثاني و ذلك ما قصدنا ١٠  
 معرفته .

و من اجل ان : ه ز ، يتغير في اجزاء الفلك فان معرفة : ط ز ،  
 يجب ان يكون في كل واحد منها على مثال ما تقدم و يعاود العمل عند  
 حصول الكوكب على المقام مرارا كالعادة في الاشياء المقترنة في الحركات  
 حتى يقرب الامر من الصواب . ١٥

و اما معرفة اجزاء الرجوع و ايامه فان نسبة : ط ه ، الى : ط ي ،  
 و هما بمقدار واحد هو نصف قطر الحامل كنسبة جيب زاوية : ي ،  
 القائمة الى جيب زاوية : ط ه ي ، فزاوية : ط ه ي ، بجيبها معلومة و كانت  
 تكون نصف اجزاء الرجوع لو سكن مركز التدوير ، و اما مع حركته فانا





الاول ولم تبلغ تكملته التي هي المقام الثاني كان الكوكب راجعا فان  
قسم فضل ما بينهما على مسير الخاصة ليوم خرجت الايام التي بها رجع  
فان الى المقام الاول من ثلاثمائة وستين وقيست الخاصة بما بقي عرف بها  
حال حركته لانها ان قصرت عن المقام الثاني كان راجعا وخرج من  
قسمة فضل ما بينهما على خاصة اليوم ما بقي الى استقامته وان فضلت هـ  
خرج منها ماضى من استقامته .

وهذه هي الجداول

نأخذ من خاصة : ط ز ، قدرا على موجب النسبة المفروضة قبل هذا  
 بأن نضرب قوس : ط ز ، في طول الكوكب لمدة معلومة ، ويقسم المبلغ  
 على خاصته في تلك المدة فيخرج ذلك الجزو المطلوب ونقصه من  
 زاوية : ط هـ ، فبقى اجزاء نصف الرجوع التي من المقام الاول الى  
 ٥ استقبال موضع الشمس الاوسط .

## الفصل الثاني

في معرفة الاقامة والرجوع والاستقامة .

قد حسبت المقامات للكواكب في كل واحد من الابعاد البعيدة  
 والقرية والوسطى بينهما وسلك في تحصيلها لسائر الابعاد الفاضلة على  
 ١٠ الوسطى والقاصرة عنها الطريق المسلوك في التعاديل لها ووضع ذلك في  
 جداول لسهولة الاعمال فتي أدخلت الحصة المعدلة في سطرى عددها  
 وجد بازائه في جدول ذلك الكوكب مقامه الاول للرجوع بحسب  
 ما اوجه موضعه اعنى بعد مركز التدوير فيه عن الارض ومتى قست  
 الخاصة المعدلة به علم حال الكوكب في حركته وذلك ان هذه الخاصة  
 ١٥ اذا قصرت عن المقام الاول كان الكوكب مستقيما واذا قسم فضل  
 مايتها على مسير الخاصة ليوم خرج مابقى له من الايام الى  
 الرجوع وان وافقت الخاصة المقام الاول كان واقفا مقيما للرجوع  
 وليس لهذه الحالة حصة من الزمان وانما هو كالآن الفاصل بين زمان  
 الاستقامة والرجوع يصير فيه الحركة فيما حوله باجزاء الاجزاء التي  
 ٢٠ لاستعمل فلذلك تسمى عدة ايام مقيما وان فضلت الخاصة على المقام  
 الاول



بو	شمذ	قب	مح	فكد	ح	قز	لج	قه	ند	قز*	د
بز	شمج	قب	مح	فكد	ط	قز	لط	قه	ندا	قز	ج
بج	شذب	قب	مح	فكد	ط	قز	ما	قه	نه	قز*	ا
بط	شما	قب	مط	فكد	ط	قز	مب	قه	نه	قو	خط
ك	شم	قب	مط	فكد	ي	قز	مد	قه	نو	قو	نز
كا	شلط	قب	ن	فكد	ي	قز	مه	قه	نو	قو	نو
كب	شلمح	قب	ن	فكد	يا	قز	مو'	قه	نو	قو	ند
كج	شلز	قب	نا	فكد	يا	قز	مخ	قه	نز	قو	نب
كد	شلو	قب	نا	فكد	يب	قز	ن	قه	نز	قو	نا
كه	شله	قب	نب	فكد	يب	قز	نا	قه	مح	قو	مط
كو	شلد	قب	نب	فكد	يج	قز	نج	قه	مخ	قو	مو
كز	شلمج	قب	نج	فكد	يد	قز	ند	قه	نط	قو	مه
كح	شلب	قب	نج	فكد	يد	قز	نو	قه	نط	قو	مج
كط	شلا	قب	نج	فكد	يه	قز	نخ	قو	.	قو	ما
ل	شل	قب	ند	فكد	بو	قح	ب	قو	.	قو	لظ

(٩-٩) ج ١: ل: قند (١) ج ١: ل: (٢) ج ١: ل: نور .

## جدول مقامات الكواكب الاولى

سطر العدد		زحل		المشتري		المريخ		الزهرة		عطارد	
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
ا	شظ	قيب	مه	فكد	ه	قز	كح	قه	نا	قز*	يد
ب	شح	قيب	مه	فكد	ه	قز	كح	قه	نا	قز	يد
ج	شز	قيب	مه	فكد	ه	قز	كح	قه	نا	قز	يد
د	شيو	قيب	مه	فكد	ه	قز	كط	قه	نا	قز	يد
ه	شه	قيب	مه	فكد	و	قز	كط	قه	نب	قز	يج
و	شه	قيب	مه	فكد	و	قز	كط	قه	نب	قز	يج
ز	شح	قيب	مه	فكد	و	قز	ل	قه	نب	قز	يب
ح	شب	قيب	مو	فكد	و	قز	لا	قه	نب	قز	يا
ط	شثا	قيب	مو	فكد	و	قز	لا	قه	نج	قز	يا
ي	شن	قيب	مو	فكد	و	قز	لب	قه	نج	قز	ي
يا	شخط	قيب	مو	فكد	ز	قز	لج	قه	نج	قز	ط
يب	شمنح	قيب	مو	فكد	ز	قز	لد	قه	نج	قز	ح
يج	شمز	قيب	مز	فكد	ز	قز	له	قه	ند	قز	ز
يد	شمو	قيب	مز	فكد	ح	قز	لو	قه	ند	قز	و
به	شبه	قيب	مز	فكد	ح	قز	لز	قه	ند	قز*	ه

(٠-٠) ج: ل: ق: (١) ج: ل: ي: ح:

مط	شبا	قيج	ط	فكد	لج	فتح	نخ	قو	بو	قه	نب
ن	شي	قيج	ي	فكد	لد	قنط	ب	قو	يز	قه	مط
نا	شط	قيج	يب	فكد	له	قنط	ه	قو	يح	قه	مو
نب	شع	قيج	يج	فكد	لو	قنط	ط	قو	يط	قه	مدا
نخ	شر	قيج	يد	فكد	لز	قنط	يح	قو	ك	قه	ما
لد	شو	قيج	يه	فكد	لط	قنط	يز	قو	كب	قه	لط
له	شه	قيج	يو	فكد	م	قنط	كا	قو	كيج	قه	لو
نو	شد	قيج	يج	فكد	مب	قنط	ك	قو	كد	قه	لد
نز	شج	قيج	يط	فكد	يج	قنط	ل	قو	ك	قه	لا
نخ	شب	قيج	ك	فكد	مد	قنط	لد	قو	كز	قه	كح
ظ	شا	قيج	كا	فكد	مو	قنط	لح	قو	كح	قه	كا
من	ش	قيج	كب	فكد	مز	قنط	مب	قو	كط	قه	كز

(١) ب : هـ (٢) ج : ل (٣) ك : ل (٤) ج : كح .



سطرا العدد		زحل		المشتري		المريخ		الزهرة		عطارد	
		١	٢	١	٢	١	٢	١	٢	١	٢
لا	شكط	ق	ب	ن	فك	و	ف	ه	ق	و	ز
ب	شكح	ق	ب	ه	فك	ز	ف	ز	ق	و	له
ج	شكر	ق	ب	و	فك	ي	ف	ط	ق	و	لب
لد	شكو	ق	ب	و	فك	ط	ف	ب	ق	و	ل
له	شكه	ق	ب	ز	فك	ك	ف	ه	ق	و	كر
لو	شكد	ق	ب	ي	فك	كا	ف	ي	ق	و	كه
لز	شكج	ق	ب	ي	فك	كا	ف	ه	ق	و	كب
لح	شكب	ق	ب	ظ	فك	كب	ف	ه	ق	و	ك
لط	شكا	ق	ب	ح	فك	كج	ف	و	ق	و	ي
م	شك	ق	ب	ا	فك	كد	ف	ز	ق	و	ه
ما	شبط	ق	ب	ب	فك	كه	ف	ح	ق	و	ي
مب	شبح	ق	ب	ج	فك	كو	ف	ط	ق	و	يا
مج	شبح	ق	ب	ج	فك	كز	ف	ي	ق	و	ح
مد	شبو	ق	ب	د	فك	كح	ف	يا	ق	و	و
مه	شبه	ق	ب	ه	فك	كط	ف	ب	ق	و	ج
مو	شبد	ق	ب	و	فك	ل	ف	ي	ق	و	ا
مز	شبح	ق	ب	ز	فك	لا	ف	يد	ق	و	ي
مخ	شيب	ق	ب	ح	فك	لب	ف	ه	ق	و	ه

عط	رعا	فجج	مو	فكه	يز	قسا	يو	قسو	نپ	قد	تا
ف	رف	فجج	من	فكه	يو	قسا	كب	قسو	نخ	قد	ن
قا	رعط	فجج	مط	فكه	نز	قسا	كر	قسو	نه	قد	مط
فنب	رعح	فجج	ن	فكه	يط	قسا	لج	قسو	فو	قد	مح
فجج	رعز	فجج	تا	فكه	كا	قسا	لط	قسو	نز	قد	مز
فا	رعو	فجج	نخ	فكه	كب	قسا	مد	قسو	نخ	قد	مو
فه	رعه	فجج	نه	فكه	كد	قسا	ن	قسر	٠	قد	مه
فود	رعد	فجج	نو	فكه	كو	قسا	نو	قسر	ا	قد	مد
فوز	رعب	فجج	نز	فكه	كر	قصب	ا	قسر	ج	قد	مح
ففع	رعب	فجج	مح	فكه	كط	قصب	ز	قسر	ه	قد	مب
فط	رعا	فجج	نط	فكه	لا	قصب	شج	قسر	ه	قد	ما
ص	رع	قبد	ا	فكه	لب	قصب	مح	قسر	ز	قد	م



سطرا العدد		زحل		المشتري		المريخ		الزهرة		عطارد	
١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١
سا	رصط	فج	كد	فكد	مط	قط	مو	قسو	ل	قه	ك
سب	رصح	فج	كه	فكدن	ن	قط	نا	قسو	لا	قه	ح
سج	رصر	فج	كو	فكدب	ب	قط	نوا	قسو	اب	قه	ه
سد	رصو	فج	كر	فكدج	ج	قس	٠	قسو	لج	قه	ب
سه	رعه	فج	كح	فكدد	د	قس	ه	قسو	لد	قه	ي
سو	رصد	فج	كط	فكدز	ه	قس	ي	قسو	له	قه	ح
سز	رصح	فج	لا	فكدز	ز	قس	بد	قسو	لز	قه	و
سح	رصب	فج	لب	فكدح	ح	قس	بط	قسو	لح	قه	ه
سط	رصا	فج	لج	فكدظ	ظ	قس	كد	قسو	لظ	قه	ج
ع	رص	فج	لد	فكده	ا	قس	كط	قسو	م	قه	ب
عا	رقط	فج	له	فكه	ب	قس	لد	قسو	ما	قه	٠
عب	رفع	فج	لو	فكه	ج	قس	لظ	قسو	مب	قد	ح
عج	رفو	فج	لح	فكه	د	قس	مد	قسو	مج	قد	ز
عد	رفو	فج	لط	فكه	و	قس	مط	قسو	مه	قد	نو
عه	رفه	فج	ما	فكه	ح	قس	نه	قسو	مو	قد	ه
عو	رفت	فج	مب	فكه	ط	قسا	٠	قسو	مز	قد	د
عز	رفج	فج	مج	فكه	يا	قسا	ه	قسو	مخ	قد	ب
عح	رفب	فج	مد	فكه	يب	قسا	ي	قسو	ن	قد	ب



قط	رنا	قيد	كح	فكو	ب	قد	يو	قسر	ل	قد	ل
قي	رن	قيد	ل	فكو	ج	قد	كب	قسر	لا	قد	ل
قيا	رمط	قيد	لا	فكو	هـ	قد	كح	قسر	ب	قد	ل
قيب	ريح	قيد	لج	فكو	ز	قد	له	قسر	لج	قد	ل
قيج	رمر	قيد	لد	فكو	ظ	قد	ما	قسر	لد	قد	ل
قيد	رعو	قيد	له	فكو	ي	قد	مو	قسر	له	قد	ل
فيه	رمة	قيد	لز	فكو	يب	قد	ند	قسر	از	قد	ل
قيو	رمد	قيد	لخ	فكو	يج	فهـ	هـ	قسر	لخ	قد	ل
قير	ريج	قيد	لط	فكو	يد	فهـ	و	قسر	لط	قد	ل
قيج	رمب	قيد	ما	فكو	بو	قهـ	يج	قسر	ما	قد	ل
قيط	رما	قيد	هب	فكو	بز	قهـ	لط	قسر	هب	قد	ل
فك	رم	قيد	نج	فكو	بط	فهـ	كهـ	قسر	نج	قد	كط

سطرا العدد		زحل		المشتري		المريخ		الزهرة		عطارد	
١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١
صا	رسط	قيد	ب	فكة	لد	قنب	كد	قنز	ح	قد	م
صب	رصح	قيد	د	فكة	له	قنب	ل	قنز	ط	قد	لط
صج	رسز	قيد	هـ	فكة	لز	قنب	او	قنز	يا	قد	لج
صد	رسو	قيد	ز	فكة	لط	قنب	مب	قنز	يب	قد	لر
صه	رسه	قيد	ط	فكة	م	قنب	مح	قنز	يج	قد	لوا
صو	رسد	قيد	ي	فكة	ما	قنب	نك	قنز	و	قد	لو
صز	رصح	قيد	يب	فكة	مح	قنج	ا	قنز	يو	قد	لوا
صح	رصب	قيد	يج	فكة	مه	قنج	ز	قنز	يز	قد	له
صط	رسا	قيد	يد	فكة	مو	قنج	يج	قنز	يج	قد	له
ق	رس	قيد	يه	فكة	مح	قنج	لط	قنز	بط	قد	له
قا	رظ	قيد	يو	فكة	ن	قنج	كه	قنز	ك	قد	لد
قب	رخب	قيد	يج	فكة	نا	قنج	لا	قنز	كا	قد	لج
قج	رز	قيد	بط	فكة	نج	قنج	لج	قنز	كج	قد	لج
قد	رنو	قيد	كا	فكة	ند	قنج	مد	قنز	كد	قد	لب
قه	رنه	قيد	كب	فكة	نه	قنج	ن	قنز	كه	قد	لب
قو	رند	قيد	كد	فكة	ز	قند	نو	قنز	كو	قد	لا
قو	رخب	قيد	كه	فكة	ظ	قند	ج	قنز	كو	قد	لا
قع	رنب	قيد	كو	فكة	و	قند	ط	قنز	كج	قد	لا

فلط	ركا	قيه	و	فكو	مه	فزر	ه	فسح	ب	قد	لا
فم	رك	قيه	ن	فكو	مو	فزر	ك	فسح	ج	قد	لب
فا	رطا	قيه	ح	فكو	مح	فزر	كه	فسح	د	قد	لب
قب	ريج	قيه	ط	فكو	مط	فزر	كط	فسح	د	قد	لج
قج	ريز	قيه	ي	فكو	ن	فزر	لد	فسح	ه	قد	لج
قد	ريو	قيه	يا	فكو	نا	فزر	لط	فسح	و	قد	لج
قه	ريه	قيه	يب	فكو	ب	فزر	يج	فسح	و	قد	لج
قو	ريد	قيه	يج	فكو	يج	فزر	خ	فسح	ز	قد	لد
قز	ريج	قيه	يد	فكو	ند	فزر	ب	فسح	ح	قد	لد
فح	ريب	قيه	يه	فكو	نه	فزر	نو	فسح	ح	قد	لد
فط	ريا	قيه	يو	فكو	نو	فزر	خ	فسح	ط	قد	لد
قن	ري	قيه	يز	فكو	نو	فزر	د	فسح	ي	قد	لد

(١) ج: ل: لب (٢) ج: ل: نج



سطرا العدد		زحل		المشتري		المريخ		الزهرة		عطارد	
١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١
فكا	رلظ	قيد	مه	فكو	ك	فه	لب	قزر	مه	قد	كظ
فكب	رلج	قيد	مو	فكو	كب	فه	لح	قزر	مو	قد	كظ
فكج	رلز	قيد	مح	فكو	كج	فه	مد	قزر	مز	قد	كظ
فكد	رلو	قيد	مط	فكو	كد	فه	نا	قزر	مح	قد	كظ
فكه	رله	قيد	ن	فكو	كو	فه	ر	قزر	مط	قد	كظ
فكو	رلد	قيد	نا	فكو	كح	فه	ج	قزر	ن	قد	كظ
فكز	رلج	قيد	نح	فكو	ل	فه	ط	قزر	نا	قد	كظ
فكح	ركب	قيد	ند	فكو	لا	فه	ه	قزر	ب	قد	كظ
فكط	رلا	قيد	ه	فكو	لب	فه	كا	قزر	نح	قد	كظ
قل	رل	قيد	نو	فكو	لد	فه	كو	قزر	ند	قد	ل
فلا	ركظ	قيد	ز	فكو	له	فه	لب	قزر	ه	قد	ل
قلب	ركح	قيد	نح	فكو	لو	فه	لز	قزر	نو	قد	ل
قلج	ركز	قيه	٠	فكو	لح	فه	مب	قزر	ز	قد	ل
قلد	ركو	قيه	١	فكو	لط	فه	مح	قزر	مح	قد	ل
قله	ركه	قيه	ب	فكو	م	فه	نح	قزر	ظ	قد	ل
قلو	ركد	قيه	ج	فكو	مب	فه	مظ	قزر	٠	قد	لا
قلز	ركج	قيه	د	فكو	مح	فه	د	قزر	١	قد	لا
قلح	ركب	قيه	ه	فكو	مد	فه	ي	قزر	١	قد	لا

فلظ

(١) ج: دقو (٢) ج: نوان (٣) ج: ب (٤) ج: ل: د (٥) ج: ل: لا

قسط	قصا	فيه	كح	فكز	ح	قسط	٠	قح	بط	قد	لط
قع	قص	فيه	كح	فكز	ط	قسط	ب	قح	بط	قد	لط
قما	قنط	فيه	كح	فكز	ط	قسط	ج	قح	بط	قد	لط
قعب	قنح	فيه	كح	فكز	ط	قسط	هـ	قح	ك	قد	م
قعبج	قعر	فيه	كط	فكز	ط	قسط	و	قح	ك	قد	م
قعد	قعو	فيه	كط	فكر	ي	قسط	ز	قح	ك	قد	م
قعه	قعه	فيه	كط	فكز	ي	قسط	ح	قح	ك	قد	م
قعو	قعد	فيه	كط	فكز	ي	قسط	ح	قح	ك	قد	م
قعر	قنح	فيه	كط	فكز	ي	قسط	ط	قح	ك	قد	م
قعب	قعب	فيه	كط	فكز	يا	قسط	ط	قح	كا	قد	م
قسط	قما	فيه	كط	فكر	يا	قسط	ط	قح	كا	قد	م
قف	قف	فيه	كط	فكر	يا	قسط	ط	قح	كا	قد	م



سطرا العدد		زحل		المشتري		المريخ		الزهرة		عطارد	
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
فنا	رط	فيه	بر	فكو	نح	فمح	ح	فمح	ى	قد	له
قنب	رح	فه	يح	فكو	ظ	فمح	يب	فمح	يا	قد	له
فنج	رز	فيه	بط	فكز	٠	فمح	بو	فمح	يب	قد	لو
قند	رو	فيه	ك	فكز	ا	فمح	ك	فمح	يج	قد	لو
قنه	ره	فيه	ك	فكز	ب	فمح	كد	فمح	يج	قد	لو
قنو	رد	فيه	كا	فكز	ب	فمح	كح	فمح	يد	قد	لر
قنز	رج	فيه	كب	فكز	ج	فمح	لا	فمح	يد	قد	لر
قمح	رب	فيه	كب	فكز	د	فمح	لد	فمح	يد	قد	لر
قنط	را	فيه	كج	فكز	د	فمح	لز	فمح	يد	قد	لر
قمر	ر٠	فيه	كد	فكز	هـ	فمح	م	فمح	يو	قد	لح
قما	قسط	فيه	كد	فكز	و	فمح	يج	فمح	يو	قد	لح
قنب	فصح	فيه	كه	فكز	و	فمح	مو	فمح	يز	قد	لح
فنج	فصر	فيه	كه	فكز	ز	فمح	مح	فمح	يز	قد	لح
قند	فصر	فيه	كو	فكز	و	فمح	نا	فمح	يز	قد	لح
قنه	قصد	فيه	كو	فكز	ز	فمح	نح	فمح	يج	قد	لظ
قنو	قصد	فيه	كز	فكز	ز	فمح	هـ	فمح	يج	قد	لظ
قمر	قصح	فيه	كز	فكز	ح	فمح	نز	فمح	يج	قد	لظ
فمح	قصب	فيه	كز	فكز	ح	فمح	نظ	فمح	بط	قد	لظ

(١) ج : دقات (٢) ج : نوال (٣) نوال و زب و ياش (٤) ج : ال : ح : قط



بعض على نسب المحيطات النظائر بعضها الى بعض ونسب المسافات التي  
 يقطعها الكواكب في مدة مفروضة على نسب ادوارها في المدة المسماة  
 ايام العالم ومتى كان ذلك في احد الكواكب معلوما صار في الباقية  
 كذلك وقد نصيوا هذا المعلوم في القمر، وقد كان بولس يستعمل في  
 ايام العالم قطعة ايامها الطلوعية عنده: (١٥٧٧٩١٧٨٠٠) وادوار القمر فيها: ٥  
 (٥٧٧٥٣٣٣٦) فاذا ضربت في درج الدور ثم في ستين اجتمعت  
 دقائق حركة القمر في جميع تلك المدة وقد اجمعوا على ان مسافة كل  
 دقيقة في مدار القمر خمسة عشر جورن<sup>١</sup> وهذا الاسم واقع على ثمانية  
 اميال من اميالنا اعنى اثنين وثلاثين الف ذراع فعدد حركة القمر  
 بهذا المقدار المذكور اعنى مضروب دقائقها في خمسة عشر يكون: ١٠  
 (١٨٧١٢٠٨٠٨٦٤٠٠٠) وهو حركة كل كوكب فيها فتنى قسم هذا  
 العدد على ادوار الكوكب في هذه المدة خرج مقدار مداره الاوسط  
 في فلكه بمسوحا بالمسافة المذكورة وادوار زحل فيها عنده: (١٤٦٥٦٤)  
 وادوار المشتري: (٣٦٤٢٢٠) وادوار المريخ: (٢٢٩٦٨٢٤) وادوار الزهرة:  
 (٧٠٣٣٣٨٨)<sup>٢</sup> وادوار عطارد: (١٧٩٣٧٠٠٠) واذا كان الدور معلوما ١٥  
 فالقطر معلوم لان نسبة الدور عنده الى القطر نسبة (٣٩٢٧) الى (١٢٥٠)  
 وليست هذه النسبة غير بعيدة عن المستعملة على رأى ارشميدس وقطر  
 الارض عنده بالمقدار المذكور: (١٦٠٠) ولو اقترن بهذه الطريقة حجة  
 لبالغت في ايراد قضايها ونتائجها الا انها واهية الاصل وذلك ان ادوار

(١) كنا (٢) ج: (٧٠٣٣٣٨٨) -

## الباب السادس

في ابعاد الكواكب واجرامها وهو فصلان .

## الفصل الاول

في ابعادها عن الارض نحو العلو ان الطريق الى معرفة بعد  
 ٥ الشئين الموضوعين يكون بستر اقربها ابعدهما او باحفظا اقربها من  
 اختلاف المنظر بخط او فر من خط ابعدهما منه او يبطؤ ابعدهما اذا  
 تساوت حركتهما بالمسافة فاما الشمس والقمر فقد فرغا منها وحصل  
 بعداهما عن الارض بالممكن من الوجوه .

واما الكواكب فقد توصلنا من ستر اقربها ابعدا الى تسافل  
 ١٠ القمر عن جميعها اذ كان يكسفها عند المرور عليها ولم يرشئ منها مرتحة  
 وحصل منه ايضا غلو عطارذ اياه مع تسافله عن سائر و علو الزهرة  
 والقمر و عطارذ مع سفلوها عن العلوية ثم المريح اسفل الثلاثة وزحل  
 أعلاها والمشتري فيما بينهما والكواكب الثابتة فوق الجلة فمرف من  
 ذلك ترتيبها دون مقدار الابعاد و جاز ان يكون الشمس تحت جميع  
 ١٥ الكواكب لا يسفل عنها غير القمر كما جاز ان يتخللها بعض الكواكب  
 دون الكل .

فاما الهند فانهم سلكوا في هذا الباب تساوى الحركات وزعموا  
 ان حركة جميع الكواكب واحدة بالمسافة وانها تتحرك في الازمان  
 المتساوية مسافات مساوية بالمساحة وانما يقع لها البطؤ والسرعة بسبب  
 ٢٠ البعد والقرب في المدارات التى تدور فيها ونسب الاقطار بعضها الى



هو اقرب ابعاد عطارد ونسبه الى بعده الأبعد الكائن له في ذروة التدوير عند اوج فلكه المعدل للسير معلوم فبعده الأبعد ايضا معلوم وهو اقرب ابعاد الزهرة وبعدها الأبعد مثل ما ذكرنا في عطارد معلوم فلوجعل ذلك للمريخ بعدا اقرب لم تسعه المسافة التي لزمت من فضل ما بين بعدي النيرين ولذلك خصه بكوني هذين الكوكبين فقط وقوى هذا الرأي كون ٥ ابعد بعد الزهرة مقارب المقدار لاقرب ابعاد الشمس فترك الامر على حاله وخاصة اذ هو مأخوذ بالتقريب من اجل ان بعد الكوكب يكون لمركز جرمه وليس هو على نهاية الكرة لأن استدارة جرم الكوكب يحوج الى مسافة فوق البعد الأبعد ودون البعد الاقرب بمقدار نصف قطره ثم الى فضلة تلتصم بها الكرة الحاوية ما في ضمنها من الافلاك ١٠ وكذلك ما اخذ تلك الابعاد لم تخلص عن شوائب الساهل ولهذا وقعت المساحة فيما ذكرنا من بعد الزهرة الأبعد وبعد الشمس الاقرب ثم جعل بعد الشمس الأبعد للمريخ بعدا اقرب وسلك فيه وفيما فوقه من الكواكب بالطريق المتقدم حتى حصلت الابعاد الى ابعدها لرحل لجعل بعدا للكواكب الثابتة بالاطلاق اذ لم يحصل في الوجود علامة لاختلاف ١٥ يعرض في ابعادها فان اجاز تجيز خلط المسافة التي بين النيرين عن كوكب فيها صار ابعد بعد الشمس لعطارد قريبا اقرب وعلته الزهرة ثم المريخ ثم المشترى ثم زحل ثم الثوابت الا ان الوضع الاول اليق بالحكمة الآتية واحسن في المجارى الطبيعية .

(١) ونحن جدراء بحكاية هذه الاعمال بالتفصيل وحال القمر ٢٠



مراكز التدوير في العلوية وان اطردت على ما ذكرنا فان ادوار السفليين  
تختلف فيه من اجل انها مساوية لادوار الشمس فيلزم من تساويها  
دوران مركزي تدويريهما مع الشمس في مدار واحد والذي فرض بهما  
من الادوار انما هو مجموع ادوار الخاصة الى ادوار الشمس ومتى  
اجيز العمل بها وجبت منه في العلوية جميع ادوار خواصها الى ادوار  
مراكز تدويرها ثم استعمالها بعد ذلك وايضا فان ما تسله من كون  
الجزء الواحد في المدار للقمر سبعة الف ومائتي ميل وان كان الى  
الوجود راجعا فلم يشفع به خبر عن كيفية الوصول اليه واخبار من  
تولاه ويكفي ما اثرننا اليه من طريقهم ونستوفيه في غير هذا الكتاب  
١٠ ان اقترن التوفيق بالعزيمة .

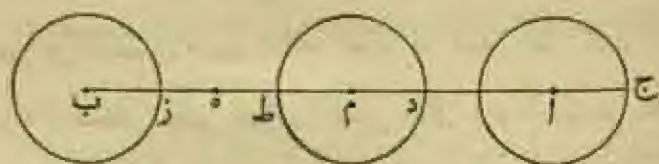
واما الطريق الى ذلك من جهة اختلاف المنظر فبابه في الكواكب  
بعدم العثور عليه مستد .

واما اليونانيون فانهم وضعوا في الاثير ان ليس فيه مكان عطل  
عن الفعل فوجب منه تماس الاكر المخصوصة بالكواكب اعني ان نهاية  
١٥ الكرة التي يحتاج الكوكب في حركاته اليها العليا ملاصقة نهاية كرة  
الكوكب الذي فوقه السفلى على خلاف ما تأدى اليه رأى الهند من  
تباین الاكر المحوج فيما بينها الى مواسك من المجاوز يصل بعضها ببعض  
حتى تدور بالحركة الاولى معا ثم تدرجوا من ذلك الى تقريب المطلوب  
وذلك انهم لما مسحوا اقرب ابعاد القمر وابعدا بنصف قطر الارض  
٢٠ كان فضل ما بينها هو ثخن كرتة بذلك المقدار لكن ابعاد القمر

(١) ل : في مدار القمر (٢) ل : بواسطة .

واما عطارد فان عبد العزيز القيصي \* اقتصر فيه على مثل وضع القمر فكان : هـ د ، ثلاثة اجزاء بالمقدار الذي به : ا د ، ستين فتيق : هـ ب ، سبعة وخمسين و : ب ز ، على ما في المحسطن : ( ك ب ، ل ) ، فيتيق : هـ ز : ( ل د ، ل ) ، وهو اقرب بعد عطارد الذي هو ابعد بعد القمر وقد استبان انه بالمقدار الارضي : ( سد ، ي ) ، فيكون نصف قطر فلك الأوج : هـ ( فيا ، لو ) ، ونصف قطر التدوير : ( ما ، ن ) ، وما بين المركزين : ( هـ ، له ) ، لجمع : هـ ج ، الذي هو ابعد بعد عطارد بالمقدار الارضي : ( ق ط ) ، وتكون نسبة البعد الاقرب الى البعد الابعد نسبة : ( ٢٨٥ ) الى : ( ٩٥٤ ) ، واذا حققت هذه المقادير زاد البعد الابعد دقيقة واحدة وصارت النسبة نسبة : ( ٥٥٠ ) الى : ( ١٣٦٣ ) اعني نسبة الواحد الى : ( ب ، كح ، ما ) ، ١٠ وان لم يشتغل هو بالنسبة لكنه لما حول : هـ د ، ا د ، ا ج ، الى المقدار الارضي جمعها فاجتمع البعد الابعد ولست ادري كيف خفي عليه حقيقة الامر .

(٣) فليكن : م ، مركز الدائرة التي حوله يدور مركز الفلك الحامل



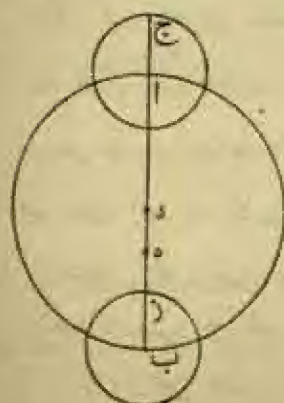
(٢٠٢)

١٥ عطارد و : ط ، مركز الفلك المعدل للسير و : د ، مركز الحامل في ابعد بعده فابعد بعد عطارد في هذا الموضع : هـ ج ، فان كانت ابعاد : هـ ط ،

هو ارجع مقدمة ارجح المكتنفر ج سارطون ص ٣٣٩ (١) ج : ز (٢) ج : يتنصل (٣) ابعاد شكل : ٢٠٢



وان تقدم منه ما يكفي فانا للتذكير فليكن: اب، لذلك اوجه على  
 مركز: د، الخارج عن: هـ، مركز الارض ونخرج القطر المار عليها  
 وتركب على كل واحد من اوج: ا، و حضيض: ب، فلك تدويره فلي  
 ماخرج لبطلبيوس اذا كان: اه، ستين جزوا كان: اج: (هـ، يه)  
 هـ و: د: هـ: (ي، ط) فيكون نصف قطر فلك الأوج: (مط، مط) و: هـ: ب:  
 (لط، كب) و: د: ز: (لد، ز) لو كنا اخبرنا انه استخرج في وقت معلوم  
 بعد القمر عن الارض لاختلاف منظره فخرج بواحد نصف قطر الارض:  
 (لط، مه) ثم استخرجه بهذه المقادير لوقت فكان: (م، كه) ونسبه  
 الى ستين كنسبة: (لط، مه) الى: اه، بالمقدار الارضي ف: هـ: ا، به  
 ١٠ اذن تسعة وخمسين وبه يكون: اج: (هـ، ي) و: د: هـ: (ي، ط)  
 و: د: ز: (لج، لج) ف: هـ: ج: اذن: (سد، ي) الكنايتا انه تساهل في  
 استخراج اختلاف المنظر وان طريق التحقيق فيه يخرج ذلك البعد ازيد  
 بثمان دقائق على ماخرج له فاذن: اه، يكون: (نط، ح) فالبعد الاقرب:  
 (لج، مم) والابعد: (سد، بح) وقد وجدنا نحن:



(٢٠١)

١٥ اج: (هـ، يب) فاذا حولناه الى المقدار الذي  
 به: د: اه، تسعة وخمسين جزوا وثمان دقائق  
 كان: (هـ، ح) وما بين المركزين بعد التحويل:  
 (ي، لب) فيكون البعد الاقرب (لب، لو) والابعد:  
 (سد، يو) ومتى اسقط من الابعاد الخارجة لنا  
 واحد حاصرت من حدة الارض.

٣٠



يخالف ما فى الثانية عشر منه فى المقامات وذلك انها هناك نسبة :  
(لج، يب،) الى : (صا، و،) وعلى كل حال فهى اقرب عما فى  
المشورات .

فلنجى فى الزهرة الى مثله وبعدها الاقرب بالمقدار الارضى :  
(قع، كج) وفيها وفى سائرهما من العلوية يقتصر على الشكل المتقدم فى هـ  
القمر الذى يتضمنه المحيط فى : هـ د : انه : (ا، يه) ، وفى : ا ج : انه :  
(مج، ي) فيكون اقرب بعد الزهرة : (يه، له) ، والابعد : (قدكه) ،  
فكون النسبة بينهما نسبة : (١٨٧) الى : (١٢٤٥) ، واخذها بطليموس  
فى كتاب المشورات بانقاط الكسرين وهى نسبة الواحد الى الستة  
ونصف وعبر عنها الثانى بنسبة : ب، الى : ب، ي : لازالة الكسر ١٠  
فاذا ائتناه نحن وجعلنا البعد الاقرب : (قد) لـ، خرج الابد على  
رأيه : (١٠٩٥) : ب، واذا جعلناه : (قع، كج) ، كما ظنته  
وانتمت فيه نفسى كان بعدها الابد : (١١٣٤) : كج، وهو بعد  
الشمس الاقرب واما الابد فيحسب ما عند بطليموس فيما بين  
المركزين اذا اخذنا الاقرب : (١٠٥٥) : ب، والنسبة نسبة : (٦٩٠١) ١٥  
الى : (٧٤٩٩) كان : (١١٧٤) : ي، واذا كان : (١١٣٤) : كج ،  
فهو هذه النسبة (١٢٣٢) : مو، الا ان الارصاد اجتمعت فيما بين  
المركزين على : ب، هـ، فصارت النسبة فيما بين البعدين نسبة : (قط) ،  
الى : (قط) ، واذا كان البعد الاقرب : (١١٣٤) : كج، كان الابد

ط م م د ، متساوية وكل واحد منها ثلاثة اجزاء ان : ه د ، تسعة اجزاء و : د ا ، ستون و : ا ج ، اثنان وعشرون ونصف لجميع : ه ج ، بعد عطارد الابد : ( ص ا ل ) ، ومتى يبلغ مركز : د ، موضع : ط ، بلغت نقطة : ا ، نقطة : ب ، فكان : ه ب ، البعد الاقرب في فلك الاوج وهو سبعة وخمسون جزءاً فاذا القينا منه نصف قطر التدوير بقى : ه ز ، اقرب بعد عطارد : ( لد ل ) .  
وتكون النسبة بين هذين البعدين نسبة : كج ، الى : سا ، اعني نسبة الواحد الى اثنين وخمسة عشر جزءاً من ثلاثة وعشرين من واحد فتي كان البعد الاقرب لعطارد من جهة القمر : ( سد ، ي ) ، كان الابد : ( قع ، يا ) ، وان وضعناه : ( سد ، يو ) ، لما تقدم واخرجنا التساؤل المذكور في المجسطي عن ابعاد : ه ط ، ط م ، م د ، حتى صار كل واحد منها : ( ب ، قط ، لو ) ، خرج البعد الابد : ( قع ، كج ) .

واما بطليموس فانه في كتاب المنشورات استعمل هذه النسبة نسبة : ( لد ) الى : ( قح ) وهي نسبة : ي ز ، الى : م د ، وذلك انه زاد على البعد الاوسط ستة وعلى ما بلغ نصف قطر التدوير فاجتمع : ( كج ، ل ) ثم نقص من البعد الاوسط ثلاثة اجزاء ثم نصف قطر التدوير فتي : ( لد ل ) واسقط الكسر عنهما واستعمل الباقي ولو لم يسقط لكانا على نسبة : كج ، الى : قط ، وخرج بها البعد الابد اذا استعملت مع الكسر : ( قد ، لو ) وبغير كسر : ( قو ، ه ) وما ينبغي ان يستغرب في هذا المعنى ان هذه النسبة التي تقتضيها المقالة التاسعة من المجسطي



ذاته ولا بعد: سطراته والنسبة بينها نسبة: (٦٠١) الى (٨٣٩) <sup>١</sup>  
 أعنى الى نسبة الواحد الى واحد وثلاث وعشرين دقيقة وثلاثة ارباعها  
 وهى نسبة الخمسة الى ستة وثماني وخمسين دقيقة واربعه ائحاسها  
 ولذلك جبرها <sup>١</sup> بطليوس وجعلها نسبة الخمسة الى السبعة واذا لم نجبراً  
 كان ابعاد بعد زحل: (١٩٦٦٦) <sup>٢</sup> ك <sup>٣</sup> وذلك بعد الكواكب الثابتة <sup>٥</sup>

## الفصل الثانى

فى اقطار الكواكب فى المنظر وتكدير اجرامها

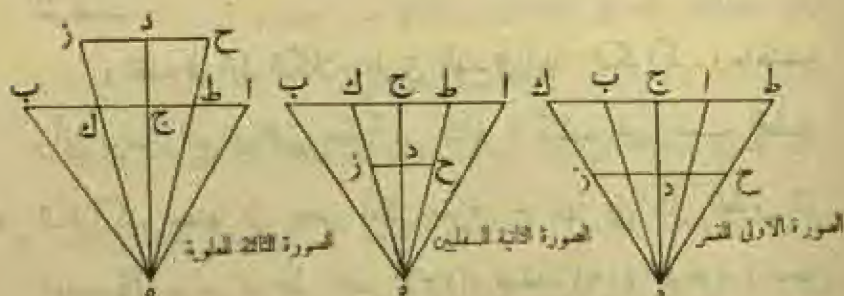
اقطار ما يرى من الكواكب تختلف بحسب البعد عن البصر من  
 جهتين احدهما احتداد زاوية الادراك وانفراجها والثانى اتساع القطعة  
 المرئية من الكرة اذا تباعدت وتضايقتا اذا دلت <sup>١٠</sup>

(١) فليكن البصر عند: هـ و: اب قطر الشمس ونج هـ بعدها  
 عن الناظر ونج ز قطر كوكب بعده: د هـ فاما الصورة الاولى فانها للقمر  
 لما وجد فى بعض كسوفات الشمس من المكث والصورة الثانية للكوكبين  
 السفليين والثالثة للثلاثة العلوية واقطار جميعها وهى فى ابعادها الوسطى  
 مقدرة بقطر الشمس وهى فى بعدها الاوسط فالقمر اذا كان كذلك <sup>١٥</sup>  
 فى كسوف الشمس سترها ومثل ثلث قطرها ولذلك كان <sup>٢</sup> فى الصورة  
 الاولى بمجموع: ط ا ب ك <sup>٣</sup> ثلث: اب و فى الباقيين لسائر الكواكب على  
 ما حصله ابرخس بثقتى هدفى العضادة المهيأة لذلك اما قطر عطارد  
 (١) ل: حراما (٢) ل: نجح (٣) ل: (١٩٦٦٦) (٤) ابعاد شكل: ٢٠٣ (٥) ل: صابر كان



بها: (١٢١٦) ٥٠، ولم يذكر بطليموس في الرصد الذي استخرج  
بعدها من الكسوف تاريخا يستعان على تعرف الحال وان بعدها الذي  
ذكر في أى موضع هو لها من فلك الاوج ولم يشر الى شيء من نهايتي  
ابعادها في المحسطي واما في كتاب المشورات فذكر ان بعدها الاقرب  
٥ الف ومائة وستون والابعد بزيادة مائة عليه فدل على ان البعد الذي  
كان استخرجه لها وكان الف ومائتي وعشرة كان لأوسط ابعادها فليكن  
اقرب ابعاد المريخ: (١٢١٦) ٥٠، وما بين المركزين في كرته: ٥٠،  
ونصف قطر التدوير: ل، فالبعد الاقرب بهما: يد، ولابعد  
فه: ل، وما بينهما نسبة: (٢٩) الى: (٢١١)، وهي نسبة الواحد الى سبعة  
١٠ وثمانية اجزاء من تسعة وعشرين من واحد وذلك اقل من النصف  
ولذلك الغاء: بطليموس، وجعلها نسبة سبعة اضعاف واذا لم نلغه كان  
البعد الابعد للمريخ: (٨٨٤٨) ج، وذلك اقرب ابعاد المشتري وما بين  
المركزين في كرته: ب، به، ونصف قطر التدوير: يا، ل، فالبعد الاقرب:  
مو، به، والابعد: عج، مه، وبينهما نسبة: لز، الى: نط، وهي نسبة  
١٥ الواحد الى الواحد وخمس وثلاثين دقيقة وثلاثيها بالتقريب وعبر عنها  
بطليموس بنسبة: كج، الى: لز، وذلك لانها بالتقريب نسبة: كج، الى: لو،  
م، فالبعد الابعد للمشتري: (١٤١٠٩) ج، وهو اقرب ابعاد زحل والذي  
بين المركزين: ج، كه، ونصف قطر التدوير: و، ل، فالبعد الاقرب:  
(١) في من ل وج (١٢١-١) وهما: (١٢١٦) (٢) في من ل وج (٢١-٢) وهما  
نطره (٢١-٢) في ل وج: به،

بعده الاوسط فهو اذن معلوم .



(٢٠٢)

واما الكواكب الثابتة فلم يذكر بطليموس منها غير التي في العظم الاول وسوى بينها وبين المريخ في ان اقطارها جزء من عشرين جزء من قطر الشمس، و ابو جعفر الخازن ذكر في كتابه في الابداد والاجرام ان اقطار التي منها في العظم الاول جزء من سبعة عشر من قطر الشمس و التي في العظم الثاني جزء من عشرين و ربع و التي في العظم الثالث جزء من احد و عشرين و اربعة اخماس و التي في الرابع جزء من اربعة و عشرين و التي في الخامس جزء من سبعة و عشرين و نصف و التي في السادس جزء من ستة و ثلاثين ثم لم يسند ذلك الى نفسه ولا الى غيره ولا اشار الى وجه استخراجها واستنباطها .

واذ علم الطريق الى معرفة اقطار الكواكب فانها ان كانت كرية ١٠ والدلائل قائمة على ذلك دون البراهين الضرورية فقد ابانت صناعة الهندسة عن تناسب اكر الاقطار على تناسب مكعباتها ومكعب قطر الارض واحد فمها كمع قطر كل كوكب كان جزءا من الواحد

(١) دافع لرحمة مقدمة تاريخ الحكمة لجورج سارطون ص ٦٦٦ .



قلت خمس قطر الشمس، وأما قطر الزهرة فعشره وقطر المريخ ربع  
خمس والمشتري نصف سدسه وزحل نصف تسعه وإذا كان قطر  
الشمس كما تقدم مثل نصف قطر الأرض خمس مرات ونصف مرة  
وستر عطارد مثلامنه الجزء من خمسة عشر كان هذا الجزء من قطرها؛  
هـ (١٠٠ ب) وذلك ط ك، ونسبته الى ج هـ، بعد الشمس وهو عند  
بطليوس، فيه كنسبة ج ز، قطر عطارد الى د هـ، بعده الاوسط وهو  
عند بطليوس: (١٣٠)، فإذا ضربنا الجزء المستور من قطر الشمس في  
بعد الكوكب الاوسط وقسمنا المبلغ على بعد الشمس خرج قطر  
الكوكب وقد مثلنا بعطارد فقطره الذي يخرج بما ذكرنا: (١٠٠ ب).  
١٠ كز .

وأما طريق بطليوس فإنه جعل قطر الشمس منقسما بأعداد بعده  
فانقسم قطر الأرض بها مائتي وعشرين جزءا وحفظ أصلا ثم أخذ  
من بعد النكوكب الاوسط ما يستر من الشمس ومثلنا بعطارد فالأخذ  
له ز م، وهو قطر عطارد بالأصل المحفوظ وإذا نقله الى المقدار الذي  
١٥ به قطر الأرض واحد كان: ب هـ، كز .

وطريق القبيضي أن قطر الشمس في البعد الاوسط يوتر زاوية  
مقدارها: (١٠٠ ل) ك، وما يوتره قطر عطارد هو ثلث خمسة فقطره اذن  
يوتر: (١٠٠ ب) هـ، وذلك مقدار زاوية ج هـ ز، ونسبة جيب نصفها الى  
جيب تمامه وهو زاوية د ح هـ، كنسبة د ح، قطر عطارد الى د هـ،



(٢٠٠) وفى الزيج المستخرج : (٣٠٠) والسبب السابغ على ذلك طرق استعمالهم اياه فى الاعمال وافتائها من اجله .

### الباب السابع

فى تصور الهيئة التى بها تستقيم حركات الكواكب فى أكرها .

قد قلنا فيما تقدم ان صاحب العسلم الرياضى تبين عن مواجب ٥  
الدوائر والحركات الموجودة فيها وهى خطوط مجردة ولذلك لا تنحرف  
فيها عما يولده تقاطع الاجسام من التمانع عند الحركات ، و معلوم ان نزول  
فى هذا النظر موجب الحركة الاولى ليسهل تصور غيرها وذلك ان  
ظهور اثرها لسكان الارض بالليل والنهار والطلوع والغيار وحالها  
مع الافلاك والكواكب حال الماء المحرك لكل السينة مع ركبها فى ١٠  
عدم تأثرهم بها واحساسهم اياها .

فليكن فى كل كورة من أكر الكواكب الخمسة الفلك الممثل اول  
افلاكها وهو كورة مركزها فلك البروج وسطحها الاعلى ظاهر كورة  
الكوكب وسطحها الاسفل دونه بشحن غير معلوم بالحقيقة فان ما يحتاج  
اليه فيما فيه الصلاح والنظام اذا لم يصل اليه شئ من مشاعرنا فهو ١٥  
مجهول عندنا ومدبرها ومركبها على غاية الاتقان اعلم به وهذا الممثل  
هو الذى يتحرك نحو المشرق حركة مساوية لحركة كورة الثوابت فيدير  
جميع ما فى جوفه من غير ان يقدح فى حركاتها الخاصة بها وتكون  
نسبة حركته اليها كنسبة الحركة الاولى اليه .

ثم فى ضمن الفلك الممثل كورة خارجة المركز عن مركز العالم عماسة ٢٠

كالسلفية منها او مثالا له كالشمس والعلوية وكان حال الاكر حال المكعبات .

و تقدم في اول الكلام طريق الهند في ابعاد الكواكب وما يقتضيه رأى بولس اليوناني فتنى حكينا من كتابه او كتاب غيره نسب اقطار الكواكب بعضها الى بعض امكن معرفة اجرامها على مثل الطرق التي تمهدت قال بولس ان قطر القمر: (٣٢) ونصفه: (١٦) ، للزهرة ونصفه: (٨) ، للشترى ونصفه: (٤) ، لعطارد ونصفه: (٢) ، لرحل ونصفه: (١) للريخ ومن عادة الرجل استخراج المقادير بعضها من بعض والتمحل لا يبراد نظام لها وقانون .

١٠ وفي ريخ كندكانك مقاديرها الوسطى لمريخ: (١٠٠ ب) ولعطارد: (١٠٠ ج) وللشترى: (١٠٠ د) وللزهرة: (١٠٠ هـ) ولرحل: (١٠٠ ز) ، وإذا اراد تعديلها لوقت ضرب كل واحد منها في الجيب كله وقسم المبلغ على بعد الكوكب من الارض بمقدار الجيب كله فيخرج مقدار قطره الوقت .

١٥ وهذه المقادير في غرة الزيجات للمريخ: (١) ولعطارد: (٦) وللشترى: (٧) وللزهرة: (٨) ولرحل: (٥) .

وفي الزيج المستخرج غيرها وعلى اخطام الطريق في استخراج علل اعمال القوم يجب ان يعلم ان اعظم اسباب اختلاف هذه المقادير هو اختلاف مقدار الجيب كله عندهم فانه عند بولس بالدقائق: (٣٤٣٨) وعند براهم: (٣٢٧٠) وفي كندكانك: (١٥٠) وفي غرة الزيجات: (٢٠٠)



## أفلاك الكواكب المتحركة .

## الباب الثامن

- في اقتصاص الكواكب التي بها يميل الكوكب الى الشمال والجنوب .
- كما ان لحركة الكواكب المتحركة في الطول نوع بحسب المواضع من فلك البروج يتعلق بأفلاك اوجاتها ونوع آخر بحسب الابعاد بينها وبين الشمس يتعلق بأفلاك تدويرها كذلك امرها في العرض ويختلف في السفليين فاما العرض للآزم من افلاكها المائلة فانه غير مختلف في المقدار كما تقدم في القمر وذلك ان الفلك المائل في كل واحد منها تقاطع المنطقة على مثل عقدى الرأس والذنب ويتباعد عنها في موضعين آخرين وغاية التباعد عنها وان اختلف مقداره في الكواكب فانه في العلوية ثابت لا يتغير واما يتغير موضعه من فلك البروج بانتقال الاوج فان الجوزهر يتقل بانتقاله وفي الكوكبين هو غير ثابت امما للفلك المائل حركة على القطر الواصل بين العقدتين ينطبق بها على سطح المنطقة أحيانا ثم يميل عه الى شمالها وجنوبها ميلا له غاية اذا بلغها رجع عنها نحو الغاية الأخرى في الجهة الأخرى ونسم هذا القطر الواصل بين العقدتين قطرا اول في الفلك المائل والواصل بين نقطتي التباعد فيه قطرا ثاني ويمثله في فلك التدوير القطر المار على الذروة والسفل قطرا فيه اول والاخر القائم عليه قطرا ثاني ومعلوم ان النصف الشمالى في الفلك المائل في العلوية يكون ابدا شماليا والجنوبى جنوبيا وليس كذلك في السفليين فان النصف الشمالى اذا بلغ غاية ميله في الشمال ارتد عنها .



للمثل على نقطة ومركزها خارج عن سطح الممثل كائن في السطح المار عليه وعلى نقطة التماس الرأسى في كرة الممثل فلك الكوكب المائل وتلك الكرة الخارجة المركز ذات ثخن يحوى في موضع منها كرة التدوير التى فيها الكوكب فهو يدور به دائما بالحركة المضىبة الى السرعة والبطؤ والاستقامة والرجوع ٥ ويلزم محاذاة قطره المار بالذروة السفلى نقطة على القطر المار بمركز العالم ونقطة تماس الخارجة المركز الحاملة للتدوير الفلك الممثل بين نقطة التماس وبين مركزها تبعد عنه بمقدار ما بين المركزين وهى المعدلة للسير والكرة الحاملة التدوير تتحرك على مركزها الى التوالى وينقل التدوير معها والممثل اذا تحرك بحركة فلك الثوابت نقل معه نقطة ١٠ مماسة الكرة الحاملة اياه فتكون هى حركة الاوج فهذه حال أفلاك الزهرة والثلاثة العلوية .

واما عطارد فقد خص بحركات اكثر كما خص بمقدار من الجرم اصغر وكثرة الحركات بكثرة الافلاك فلتوهم له الفلك الممثل كما فى سائر الكواكب وليامسه كرة فى جوفه على نقطة تدور على مركزها الى خلاف التوالى وتسمى الكرة المديرة للحاملة وذلك ان الحاملة للتدوير وهى على مثل ما تقدم تماسها لتديرها الحاملة تدور الى التوالى فينقل فلك التدوير معها والمديرة ينقلها الى خلاف التوالى فيرسم مركز الحاملة حول مركز المديرة دائرة هى التى تقدم ذكر لزوم مركز الحامل اياها والنقطة المعدلة للسير متوسطة فيما بين مركز العالم وبين مركز ٢٠ الكرة المديرة يدوم محاذاة قطر التدوير المذكور اياها فعلى هذا حركات أفلاك

والاسفل في جنوبيه وبالضرورة يكون عدم الميل له عند بلوغ مركز التدوير كل واحدة من العقدتين .

و اما حركات الاقطار في السفليين فان ادوارها تتم في السنة الشمسية لانها مدة عودة مركز التدوير في حامله بالرؤية اعنى انه يرى دائماً المسامدة للشمس وان كانت الدورة لعطارد في فلك الأوج خلاف ما للزهرة .  
ولكن الادوار في الفلكيين مختلفة الميادى والنهايات اعنى ان غاية تمايل القطر الأول في فلك التدوير يكون عند كون مركز التدوير على المنطقة اعنى في إحدى العقدتين .

اما عند الرأس فتكون في الزهرة طرفه الأعلى في غاية تباعده عن سطح المائل في الشمال وعند الذنب في غاية تباعده عنه في الجنوب .  
وكذلك الحال في عطارد بتبديل الجهة اعنى انه عند الرأس في غاية تباعده نحو جنوب المائل وعند الذنب نحو شماله واذا وافى مركز التدوير غاية تباعد المائل في كلتي الجهتين بطل تمايل هذا القطر وانطبق مع قطر المائل الثاني .

واما القطر الثاني في فلك التدوير لحاله على خلاف حال قطره الأول اعنى ان غاية ميله يكون عند الأوج والحضيض وعدمه يكون عند العقدتين فاذا وافى مركز التدوير الأوج كان طرف هذا القطر الثاني من التدوير الذى نحو التوالى في أقصى ميله بالزهرة في الشمال ولعطارد في الجنوب واذا وافى الحضيض كان الطرف الذى الى التوالى في غاية ميله للزهرة نحو الجنوب ولعطارد نحو الشمال ومتى كان طرف القطر



ولا تزال زاوية التقاطع تصغر الى ان تبطل وينطبق على سطح المائل على سطح المنطقة ثم تتجاوزها الى ناحية الجنوب فيصير النصف الشمالي من الفلك المائل جنوبيا وتبدوا زاوية التقاطع متزايدة بتزايد الميل الى غايته في الجنوب ثم يرتد عنها الى الحالة الاولى فهذا حال ميل الفلك المائل ثابتا في العلوية ومتغيرا في السفليين .

واما ميل التدوير فانه ينقسم قسمين من جهة قطريه فالكائن من حركة القطر الاول يعم جميعها واما القطر الثاني ففي العلوية ثابت الوضع على موازاة سطح المنطقة وفي السفليين يتحرك على محيطي دائرتين صغيرتين قائمتين على سطح المائل وتوصف هذه الحركة بالالتواء وينسب العرض الكائن منها اليه ايضا فاما تحديد الحركات والمواضع فان اوجات الكواكب حول المواضع التي فيها غاية التباعد الميل نحو الشمال اما في زحل فالأوج عن غاية التباعد الى التوالى بقدر تحمين جزؤا وفي المشتري الى خلاف التوالى بقدر عشرين جزؤا وفي كل واحد من المريخ والزهرة فالأوج على موضع التباعد في الشمال وفي عطارد على موضع التباعد في الجنوب واذا وافى مركز التدوير في العلوية موضع التباعد الشمالي كان قطر التدوير الاول في اقصى تمايله وطره الاعلى في جنوب سطح المائل والاسفل في شماله فدور حركة هذا القطر في العلوية مسار المدة لدور مركز التدوير في حامله، واذا انتهى مراكز تدويرها الى التباعد الجنوبي كان هذا القطر كذلك في غاية تمايله ولكنه على عكس ما تقدم اعني ان طرفيه الاعلى يكون في شمال سطح المائل والاسفل (١٦٤)



سدس جزء وفي المشتري ثلث وخمس وعشر جزء وفي المريخ ستة  
اجزاء وعشر وسدس عشر واما في الكوكبين السفليين فغاية ميل الذروة  
عند العقدتين للزهرة جزء وثلاث عشر جزء ولعطارد اربعة اجزاء وعشر  
جزء وغاية ميل القطر الثاني في التدوير لهما جزءان ونصف جزء  
وعرض الكوكب يتركب من جملة ما اقتصناه على وجه الاخبار والتوطئة  
وسنذكر طريق تفصيل بطليموس بعضها من بعض .

### الباب التاسع

في حكاية طريق بطليموس في افراد صني العرض

اذا تقرر من وجود بطليموس ما قد مناه من كيفية الحركات

- لم يخف ان مركز تدوير كل واحد من الزهرة وعطارد اذا كان على طرفي ١٠  
القطر الثاني من فلك الأوج وهما على طرفي القطر الاول من التدوير  
وكانا على مقدار واحد من العرض ان ذلك العرض هو غاية تباعد  
الفلك المائل لإتحاد القطر الاول من فلك التدوير وهما عليه بالقطر  
الثاني من فلك الأوج ومركز التدوير عليه وذلك المقدار للزهرة سدس  
جزء في الشمال دائما ولعطارد نصف وربع جزء في الجنوب ابدا واذا ٥١  
كان في اعظم ابعادهما من الشمس فهما بالقرب من القطر الثاني في فلك  
التدوير وهو في غاية تمايله واعتراضه على الفلك المائل وأحد طرفيه في  
جهة عنه والآخر في الأخرى ومجموع عرضيه الموجود احدهما في  
التوالي والآخر في خلاف التوالي خمس درج بالتقريب لا يختلف في  
الزهرة في الأوج والحضيض ويختلف لعطارد فيها بقدر نصف جزء ٢٠

في جهة كان طرفه الآخر في خلاف تلك الجهة فلذلك تقتصر في  
الذكر على أحدهما ومع عدم الميل في القطر الأول من فلك التدوير  
عند موافاة مركزه الأوج يكون القطر الثاني في المائل على غاية تباعده  
عن المنطقة للزهرة في الشمال ولعطارد في الجنوب حتى إذا فارق المركز  
٥ ذلك الموضع أخذ سطح المائل في مقارنة سطح المنطقة حتى يتم ذلك  
عند موافاة المركز العقدة فيتحد السطحان حينئذ ثم يفصلان عند  
مفارقة المركز العقدة فيصير النصف الذي كان قبل ذلك في شمال المنطقة  
في جنوبها متزايد التباعد فيحصل من ذلك أن يكون مركز تدوير  
الزهرة في شمال المنطقة أبداً ومركز تدوير عطارد في جنوبها والذي  
١٠ حصل لبطليوس في مقادير هذه الميول فغاية ما للفلك المائل جزءان  
ونصف لرحل وللشترى جزء ونصف وللريخ جزء واحد لا يزيد  
ذلك فيها ولا ينقص وللزهرة سدس جزء ولعطارد ثلاثة أرباع جزء  
ولا يتجاوز ذلك المقدار ولكنه يتناقص حتى تبطل ثم يعود .

وأما ميول الاقطار الأول في افلاك التدوير فغايته عند الأوج  
١٥ لرحل ثلاث وعشر جزء وللشترى ثلاث ونصف عشر جزء وللريخ  
نصف وخمس وسدس جزء وعند الحضيض لرحل ثلاث وعشر جزء  
وللشترى ربع وسدس جزء وللريخ نصف وثلاث وعشر جزء .

وأما غاية ميل سفلى التدوير عند الأوج فهي لرحل ثلاث وخمس  
جزء وفي المشتري نصف وثلاث خمس جزء وفي المريخ ثلاثة أجزاء  
٢٠ وثلاث وغاية ميل سفلى التدوير عند الحضيض في رحل نصف ونصف







فمرض الطرف الواحد اذن جزء ان ونصف وهو عرض الانواء على دوائر العروض وإذا كان مركز تدوير هذين الكوكبين على العقدين وهما البعد الأوسط بالتقريب كان القطر الأول في التدوير في غاية ميله .

٥ فإذا كانا على الذروة كان عرض الزهرة في جهته جزءا واحدا وعرض عطارد جزءا ١ وثلاثة ارباع جزء وإذا كان في السفلى كان عرض الزهرة ستة اجزاء وخمس وسدس جزء وعرض عطارد اربعة اجزاء ونصف سدس جزء فقد انما عرض الفلك المائل في هذين الكوكبين عن عرض فلك التدوير باسهل وجه ولم يأت مثله في الكواكب العلوية ١٠ ولايين عنه إلا موارة الاعتبار على طرفي القطرين في كل واحد من الفلكين .

وقد فضل المریخ على الباقيين في السهولة اذا كان القطر الثاني في فلك أوجه مجتازا على مركز : ه ه وعلى غاية التباعد في المائل معا وكان الاختلاف بين عرضيه في الذروة والسفل ظاهرا هنا .

١٥ (١) فلتكن دائرة : اب ج د ، دائرة العرض التي تحد اعظم التباعد في الفلك المائل و : ا ج ، الفصل المشترك بين سطحها و سطح المنطقة و : ب د ، الفصل المشترك بين سطح المائل وهو في المریخ مجتاز على الأوج ف : ه ز ، اذن : د ، وزاوية : ا ه د ، في كل واحد من الكوكب على قدر مقروض وفي العلوية منها غير متغير عن مقداره (١) انما شكل : ٢٠٤ .

الحصة ما بازائه في سطرى العدد من الجدول المشترك ثم نأخذ بالخاصة المعدلة ان كانت هذه الحصة اقل من تسعين او اكثر من مائتى وسبعين ما يجيئها في الجدول الشمالى من جدول ذلك الكوكب وان كانت هذه الحصة اكثر من تسعين واقل من مائتى وسبعين فما يجيئها في جدول الجنوبى وضربناه في المأخوذ من الجدول المشترك فيجتمع عرض ذلك الكوكب في جهة جدول .

واذا اردنا عرض احد الكوكبين السفليين اخذنا بخاصة المعدلة ما يجيئها من ميله وانحرافه ونحفظهما ونضع انحراف عطارد في مكانين ونضرب احدهما في ست دقائق و نزيد على المكان الآخر ان كانت حصة المعدلة اكثر من تسعين واقل من مائتى وسبعين او نقصه من ١٠ المكان الآخر ان كانت حصة المعدلة بخلاف ذلك فيحصل انحراف عطارد معدلا بالعرض .

ثم نزيد على الحصة المعدلة للزهرة تسعين جزءا واطارد مائتى وسبعين و نأخذ به مع الزيادة الجدول المشترك ونضربه في الميل المحفوظ للكوكب فيجتمع العرض الاول الذى من القطر الاول في فلك التدوير ١٥ فان كانت الحصة المزد عليها اقل من تسعين او اكثر من مائتى وسبعين والخاصة كذلك فان هذا العرض جنوبى وان كانت الخاصة بخلاف ذلك فانه شمالى وان كانت الحصة مع الزيادة اكثر من تسعين واقل من مائتى وسبعين والخاصة كذلك فانه جنوبى .

وان كانت الخاصة بخلافه فانه شمالى ثم نعود الى الحصة المعدلة المجردة ٢٠



الأوج والحضيض اختلاف للحس عدل بطليوس الى تمحل ذلك من وجه آخر وهو انه رصد عرضهما في اول التشريق وآخر التغريب فكان لرحل جزئين وللمشتري جزءا واحتسب بذلك للذروة لأن موضعها للظهور والاختفاء عنها غير بعيدين ولا محالة ان ذلك مقدار زاوية: اهـ كـ، ورصد في المقابلة بالاطلاق اذ لم يختلف عليه في الأوج والحضيض فضلا عن سائر المواضع فوجده لرحل ثلاثة اجزاء وللمشتري جزئين والنسبة المتقدمة المقتاة من الاستقراء في رحل نسبة ثمانية عشر الى ثلاثة وعشرين وفي المشتري نسبة تسعة وعشرين الى ثلاثة واربعين وزاوية: كهـ، نحو سفلى التدوير كزاوية: طـ زـ دـ، نحو الذروة فقواسماها ١٠ فيه متساويتان ونسبة زاوية: طـ هـ زـ، الى زاوية: زـ هـ كـ، النسبة المستقراة وبالتركيب تخرج زاوية: طـ هـ زـ، لرحل اربع وثلاثين دقيقة وللمشتري ازيد من ذلك بدقيقتين وتفصل زاوية: اهـ دـ، في رحل جزئين وثلاث وعشر جزءا وفي المشتري جزءا وخمسي جزء .

فهذا الطريق فصل العروض البسيطة في الكواكب من مركباتها ١٥ الموجودة بالرصد .

### الباب العاشر

في جداول عروض الكواكب واستعمالها

اذا اردنا معرفة عروض الكواكب العلوية أخذنا حصة أيها شتا وخاصة معدلين ثم زدنا على حصة رحل خمسين جزءا ونقصنا من ٢٠ طول المشتري عشرين جزءا وتركنا الذي للربح بحاله وأخذنا بهذه الحصة





فتركها للزهرة كما هي وأريد عليه مائة وثمانين لعطارد وتأخذ به الجدول المشترك ونحفظه ثم نضرب به في الانحراف المحفوظ للزهرة والمعدل بالعرض لعطارد فيجتمع عرض الالتواء فان كانت هذه الحصة اقل من تسعين او أكثر من مائتي وسبعين والحصة اقل من مائة وثمانين جزوا ٥  
 فرض الالتواء شمالى وان كانت الحصة اكثر من مائة وثمانين فانه جنوبى وان كانت هذه الحصة اكثر من تسعين واقل من مائتي وسبعين والحصة اقل من مائة وثمانين جزأ فانه جنوبى وان كانت خلاف ذلك فانه شمالى ثم نضرب الجدول المشترك الذى حفظناه في مثله وما اجتمع ان كان للزهرة تضربه في عشر دقائق وان كان لعطارد في ١٠  
 خمس واربعين دقيقة فيجتمع عرض فلك الاوج شماليا للزهرة أبدا وجنوبيا لعطارد أبدا ثم تركيب عرض الكوكب من هذه العروض الثلاثة بان تجمعها ان كانت في جهة واحدة فتكون مجموعها عرض ذلك الكوكب في تلك الجهة وان اختلفت جهاتها جمعنا اللذين في جهة واحدة ثم أخذنا فضل ما بين هذا المجموع وبين العرض الثالث فيكون عرض الكوكب ١٥  
 في جهة الاكثر الذى له الزيادة على الآخر .

واما الصعود في الجهة والهبوط فيها فلا يطرد على قانون من اجل تركيب العرض من عدة أشياء مختلفة المقادير وطريقه ان يعمل عرض الكوكب ثلاثة ايام قبل الوقت المفروض ومثلها بعده فنعرف من ذلك صعوده في الشمال وهبوطه في الجنوب يتزايد العرض في الاوقات الثلاثة ٢٠  
 المتناسقة وهبوطه في الشمال وصعوده في الجنوب يتناقص العرض فيها .



جدول عروض الکواکب (مسلسلا)

[illegible]

جدول عروض الکواکب (مسلسلہ)

[illegible]















جدول عروض الکواکب (مسلسلا)

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦
١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤
٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢
٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠
٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨
٤٩	٥٠	٥١	٥٢	٥٣	٥٤	٥٥	٥٦
٥٧	٥٨	٥٩	٦٠	٦١	٦٢	٦٣	٦٤
٦٥	٦٦	٦٧	٦٨	٦٩	٧٠	٧١	٧٢
٧٣	٧٤	٧٥	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩	٨٠
٨١	٨٢	٨٣	٨٤	٨٥	٨٦	٨٧	٨٨
٨٩	٩٠	٩١	٩٢	٩٣	٩٤	٩٥	٩٦
٩٧	٩٨	٩٩	١٠٠	١٠١	١٠٢	١٠٣	١٠٤
١٠٥	١٠٦	١٠٧	١٠٨	١٠٩	١١٠	١١١	١١٢
١١٣	١١٤	١١٥	١١٦	١١٧	١١٨	١١٩	١٢٠
١٢١	١٢٢	١٢٣	١٢٤	١٢٥	١٢٦	١٢٧	١٢٨
١٢٩	١٣٠	١٣١	١٣٢	١٣٣	١٣٤	١٣٥	١٣٦
١٣٧	١٣٨	١٣٩	١٤٠	١٤١	١٤٢	١٤٣	١٤٤
١٤٥	١٤٦	١٤٧	١٤٨	١٤٩	١٥٠	١٥١	١٥٢
١٥٣	١٥٤	١٥٥	١٥٦	١٥٧	١٥٨	١٥٩	١٦٠
١٦١	١٦٢	١٦٣	١٦٤	١٦٥	١٦٦	١٦٧	١٦٨
١٦٩	١٧٠	١٧١	١٧٢	١٧٣	١٧٤	١٧٥	١٧٦
١٧٧	١٧٨	١٧٩	١٨٠	١٨١	١٨٢	١٨٣	١٨٤
١٨٥	١٨٦	١٨٧	١٨٨	١٨٩	١٩٠	١٩١	١٩٢
١٩٣	١٩٤	١٩٥	١٩٦	١٩٧	١٩٨	١٩٩	٢٠٠





جدول عروض الکواکب (مسئله)

[illegible]





جہول عرض الکواکب (مسلسلہ)

القانون المسعودی - ج ۳

۱۷۷۸

## المقالة العاشرة

[illegible]
$$E(1) \neq E(2) \neq E(3) \neq E(4) \neq E(5)$$





جدول عروض الکواکب (مسلسلا)

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨
١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧
٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦
٣٧	٣٨	٣٩	٤٠	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥
٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠	٥١	٥٢	٥٣	٥٤
٥٥	٥٦	٥٧	٥٨	٥٩	٦٠	٦١	٦٢	٦٣
٦٤	٦٥	٦٦	٦٧	٦٨	٦٩	٧٠	٧١	٧٢
٧٣	٧٤	٧٥	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩	٨٠	٨١
٨٢	٨٣	٨٤	٨٥	٨٦	٨٧	٨٨	٨٩	٩٠
٩١	٩٢	٩٣	٩٤	٩٥	٩٦	٩٧	٩٨	٩٩
١٠٠	١٠١	١٠٢	١٠٣	١٠٤	١٠٥	١٠٦	١٠٧	١٠٨
١٠٩	١١٠	١١١	١١٢	١١٣	١١٤	١١٥	١١٦	١١٧
١١٨	١١٩	١٢٠	١٢١	١٢٢	١٢٣	١٢٤	١٢٥	١٢٦
١٢٧	١٢٨	١٢٩	١٣٠	١٣١	١٣٢	١٣٣	١٣٤	١٣٥
١٣٦	١٣٧	١٣٨	١٣٩	١٤٠	١٤١	١٤٢	١٤٣	١٤٤
١٤٥	١٤٦	١٤٧	١٤٨	١٤٩	١٥٠	١٥١	١٥٢	١٥٣
١٥٤	١٥٥	١٥٦	١٥٧	١٥٨	١٥٩	١٦٠	١٦١	١٦٢
١٦٣	١٦٤	١٦٥	١٦٦	١٦٧	١٦٨	١٦٩	١٧٠	١٧١
١٧٢	١٧٣	١٧٤	١٧٥	١٧٦	١٧٧	١٧٨	١٧٩	١٨٠
١٨١	١٨٢	١٨٣	١٨٤	١٨٥	١٨٦	١٨٧	١٨٨	١٨٩
١٩٠	١٩١	١٩٢	١٩٣	١٩٤	١٩٥	١٩٦	١٩٧	١٩٨
١٩٩	٢٠٠	٢٠١	٢٠٢	٢٠٣	٢٠٤	٢٠٥	٢٠٦	٢٠٧
٢٠٨	٢٠٩	٢١٠	٢١١	٢١٢	٢١٣	٢١٤	٢١٥	٢١٦
٢١٧	٢١٨	٢١٩	٢٢٠	٢٢١	٢٢٢	٢٢٣	٢٢٤	٢٢٥
٢٢٦	٢٢٧	٢٢٨	٢٢٩	٢٣٠	٢٣١	٢٣٢	٢٣٣	٢٣٤
٢٣٥	٢٣٦	٢٣٧	٢٣٨	٢٣٩	٢٤٠	٢٤١	٢٤٢	٢٤٣
٢٤٤	٢٤٥	٢٤٦	٢٤٧	٢٤٨	٢٤٩	٢٥٠	٢٥١	٢٥٢
٢٥٣	٢٥٤	٢٥٥	٢٥٦	٢٥٧	٢٥٨	٢٥٩	٢٦٠	٢٦١
٢٦٢	٢٦٣	٢٦٤	٢٦٥	٢٦٦	٢٦٧	٢٦٨	٢٦٩	٢٧٠
٢٧١	٢٧٢	٢٧٣	٢٧٤	٢٧٥	٢٧٦	٢٧٧	٢٧٨	٢٧٩
٢٨٠	٢٨١	٢٨٢	٢٨٣	٢٨٤	٢٨٥	٢٨٦	٢٨٧	٢٨٨
٢٨٩	٢٩٠	٢٩١	٢٩٢	٢٩٣	٢٩٤	٢٩٥	٢٩٦	٢٩٧
٢٩٨	٢٩٩	٣٠٠	٣٠١	٣٠٢	٣٠٣	٣٠٤	٣٠٥	٣٠٦
٣٠٧	٣٠٨	٣٠٩	٣١٠	٣١١	٣١٢	٣١٣	٣١٤	٣١٥
٣١٦	٣١٧	٣١٨	٣١٩	٣٢٠	٣٢١	٣٢٢	٣٢٣	٣٢٤
٣٢٥	٣٢٦	٣٢٧	٣٢٨	٣٢٩	٣٣٠	٣٣١	٣٣٢	٣٣٣
٣٣٤	٣٣٥	٣٣٦	٣٣٧	٣٣٨	٣٣٩	٣٤٠	٣٤١	٣٤٢
٣٤٣	٣٤٤	٣٤٥	٣٤٦	٣٤٧	٣٤٨	٣٤٩	٣٥٠	٣٥١
٣٥٢	٣٥٣	٣٥٤	٣٥٥	٣٥٦	٣٥٧	٣٥٨	٣٥٩	٣٦٠
٣٦١	٣٦٢	٣٦٣	٣٦٤	٣٦٥	٣٦٦	٣٦٧	٣٦٨	٣٦٩
٣٧٠	٣٧١	٣٧٢	٣٧٣	٣٧٤	٣٧٥	٣٧٦	٣٧٧	٣٧٨
٣٧٩	٣٨٠	٣٨١	٣٨٢	٣٨٣	٣٨٤	٣٨٥	٣٨٦	٣٨٧
٣٨٨	٣٨٩	٣٩٠	٣٩١	٣٩٢	٣٩٣	٣٩٤	٣٩٥	٣٩٦
٣٩٧	٣٩٨	٣٩٩	٤٠٠	٤٠١	٤٠٢	٤٠٣	٤٠٤	٤٠٥
٤٠٦	٤٠٧	٤٠٨	٤٠٩	٤١٠	٤١١	٤١٢	٤١٣	٤١٤
٤١٥	٤١٦	٤١٧	٤١٨	٤١٩	٤٢٠	٤٢١	٤٢٢	٤٢٣
٤٢٤	٤٢٥	٤٢٦	٤٢٧	٤٢٨	٤٢٩	٤٣٠	٤٣١	٤٣٢
٤٣٣	٤٣٤	٤٣٥	٤٣٦	٤٣٧	٤٣٨	٤٣٩	٤٤٠	٤٤١
٤٤٢	٤٤٣	٤٤٤	٤٤٥	٤٤٦	٤٤٧	٤٤٨	٤٤٩	٤٥٠
٤٥١	٤٥٢	٤٥٣	٤٥٤	٤٥٥	٤٥٦	٤٥٧	٤٥٨	٤٥٩
٤٦٠	٤٦١	٤٦٢	٤٦٣	٤٦٤	٤٦٥	٤٦٦	٤٦٧	٤٦٨
٤٦٩	٤٧٠	٤٧١	٤٧٢	٤٧٣	٤٧٤	٤٧٥	٤٧٦	٤٧٧
٤٧٨	٤٧٩	٤٨٠	٤٨١	٤٨٢	٤٨٣	٤٨٤	٤٨٥	٤٨٦
٤٨٧	٤٨٨	٤٨٩	٤٩٠	٤٩١	٤٩٢	٤٩٣	٤٩٤	٤٩٥
٤٩٦	٤٩٧	٤٩٨	٤٩٩	٥٠٠	٥٠١	٥٠٢	٥٠٣	٥٠٤
٥٠٥	٥٠٦	٥٠٧	٥٠٨	٥٠٩	٥١٠	٥١١	٥١٢	٥١٣
٥١٤	٥١٥	٥١٦	٥١٧	٥١٨	٥١٩	٥٢٠	٥٢١	٥٢٢
٥٢٣	٥٢٤	٥٢٥	٥٢٦	٥٢٧	٥٢٨	٥٢٩	٥٣٠	٥٣١
٥٣٢	٥٣٣	٥٣٤	٥٣٥	٥٣٦	٥٣٧	٥٣٨	٥٣٩	٥٤٠
٥٤١	٥٤٢	٥٤٣	٥٤٤	٥٤٥	٥٤٦	٥٤٧	٥٤٨	٥٤٩
٥٥٠	٥٥١	٥٥٢	٥٥٣	٥٥٤	٥٥٥	٥٥٦	٥٥٧	٥٥٨
٥٥٩	٥٦٠	٥٦١	٥٦٢	٥٦٣	٥٦٤	٥٦٥	٥٦٦	٥٦٧
٥٦٨	٥٦٩	٥٧٠	٥٧١	٥٧٢	٥٧٣	٥٧٤	٥٧٥	٥٧٦
٥٧٧	٥٧٨	٥٧٩	٥٨٠	٥٨١	٥٨٢	٥٨٣	٥٨٤	٥٨٥
٥٨٦	٥٨٧	٥٨٨	٥٨٩	٥٩٠	٥٩١	٥٩٢	٥٩٣	٥٩٤
٥٩٥	٥٩٦	٥٩٧	٥٩٨	٥٩٩	٦٠٠	٦٠١	٦٠٢	٦٠٣
٦٠٤	٦٠٥	٦٠٦	٦٠٧	٦٠٨	٦٠٩	٦١٠	٦١١	٦١٢
٦١٣	٦١٤	٦١٥	٦١٦	٦١٧	٦١٨	٦١٩	٦٢٠	٦٢١
٦٢٢	٦٢٣	٦٢٤	٦٢٥	٦٢٦	٦٢٧	٦٢٨	٦٢٩	٦٣٠
٦٣١	٦٣٢	٦٣٣	٦٣٤	٦٣٥	٦٣٦	٦٣٧	٦٣٨	٦٣٩
٦٤٠	٦٤١	٦٤٢	٦٤٣	٦٤٤	٦٤٥	٦٤٦	٦٤٧	٦٤٨
٦٤٩	٦٥٠	٦٥١	٦٥٢	٦٥٣	٦٥٤	٦٥٥	٦٥٦	٦٥٧
٦٥٨	٦٥٩	٦٦٠	٦٦١	٦٦٢	٦٦٣	٦٦٤	٦٦٥	٦٦٦
٦٦٧	٦٦٨	٦٦٩	٦٧٠	٦٧١	٦٧٢	٦٧٣	٦٧٤	٦٧٥
٦٧٦	٦٧٧	٦٧٨	٦٧٩	٦٨٠	٦٨١	٦٨٢	٦٨٣	٦٨٤
٦٨٥	٦٨٦	٦٨٧	٦٨٨	٦٨٩	٦٩٠	٦٩١	٦٩٢	٦٩٣
٦٩٤	٦٩٥	٦٩٦	٦٩٧	٦٩٨	٦٩٩	٧٠٠	٧٠١	٧٠٢
٧٠٣	٧٠٤	٧٠٥	٧٠٦	٧٠٧	٧٠٨	٧٠٩	٧١٠	٧١١
٧١٢	٧١٣	٧١٤	٧١٥	٧١٦	٧١٧	٧١٨	٧١٩	٧٢٠
٧٢١	٧٢٢	٧٢٣	٧٢٤	٧٢٥	٧٢٦	٧٢٧	٧٢٨	٧٢٩
٧٣٠	٧٣١	٧٣٢	٧٣٣	٧٣٤	٧٣٥	٧٣٦	٧٣٧	٧٣٨
٧٣٩	٧٤٠	٧٤١	٧٤٢	٧٤٣	٧٤٤	٧٤٥	٧٤٦	٧٤٧
٧٤٨	٧٤٩	٧٥٠	٧٥١	٧٥٢	٧٥٣	٧٥٤	٧٥٥	٧٥٦
٧٥٧	٧٥٨	٧٥٩	٧٦٠	٧٦١	٧٦٢	٧٦٣	٧٦٤	٧٦٥
٧٦٦	٧٦٧	٧٦٨	٧٦٩	٧٧٠	٧٧١	٧٧٢	٧٧٣	٧٧٤
٧٧٥	٧٧٦	٧٧٧	٧٧٨	٧٧٩	٧٨٠	٧٨١	٧٨٢	٧٨٣
٧٨٤	٧٨٥	٧٨٦	٧٨٧	٧٨٨	٧٨٩	٧٩٠	٧٩١	٧٩٢
٧٩٣	٧٩٤	٧٩٥	٧٩٦	٧٩٧	٧٩٨	٧٩٩	٨٠٠	٨٠١
٨٠٢	٨٠٣	٨٠٤	٨٠٥	٨٠٦	٨٠٧	٨٠٨	٨٠٩	٨١٠
٨١١	٨١٢	٨١٣	٨١٤	٨١٥	٨١٦	٨١٧	٨١٨	٨١٩
٨٢٠	٨٢١	٨٢٢	٨٢٣	٨٢٤	٨٢٥	٨٢٦	٨٢٧	٨٢٨
٨٢٩	٨٣٠	٨٣١	٨٣٢	٨٣٣	٨٣٤	٨٣٥	٨٣٦	٨٣٧
٨٣٨	٨٣٩	٨٤٠	٨٤١	٨٤٢	٨٤٣	٨٤٤	٨٤٥	٨٤٦
٨٤٧	٨٤٨	٨٤٩	٨٥٠	٨٥١	٨٥٢	٨٥٣	٨٥٤	٨٥٥
٨٥٦	٨٥٧	٨٥٨	٨٥٩	٨٦٠	٨٦١	٨٦٢	٨٦٣	٨٦٤
٨٦٥	٨٦٦	٨٦٧	٨٦٨	٨٦٩	٨٧٠	٨٧١	٨٧٢	٨٧٣
٨٧٤	٨٧٥	٨٧٦	٨٧٧	٨٧٨	٨٧٩	٨٨٠	٨٨١	٨٨٢
٨٨٣	٨٨٤	٨٨٥	٨٨٦	٨٨٧	٨٨٨	٨٨٩	٨٩٠	٨٩١
٨٩٢	٨٩٣	٨٩٤	٨٩٥	٨٩٦	٨٩٧	٨٩٨	٨٩٩	٩٠٠
٩٠١	٩٠٢	٩٠٣	٩٠٤	٩٠٥	٩٠٦	٩٠٧	٩٠٨	٩٠٩
٩١٠	٩١١	٩١٢	٩١٣	٩١٤	٩١٥	٩١٦	٩١٧	٩١٨
٩١٩	٩٢٠	٩٢١	٩٢٢	٩٢٣	٩٢٤	٩٢٥	٩٢٦	٩٢٧
٩٢٨	٩٢٩	٩٣٠	٩٣١	٩٣٢	٩٣٣	٩٣٤	٩٣٥	٩٣٦
٩٣٧	٩٣٨	٩٣٩	٩٤٠	٩٤١	٩٤٢	٩٤٣	٩٤٤	٩٤٥
٩٤٦	٩٤٧	٩٤٨	٩٤٩	٩٥٠	٩٥١	٩٥٢	٩٥٣	٩٥٤
٩٥٥	٩٥٦	٩٥٧	٩٥٨	٩٥٩	٩٦٠	٩٦١	٩٦٢	٩٦٣
٩٦٤	٩٦٥	٩٦٦	٩٦٧	٩٦٨	٩٦٩	٩٧٠	٩٧١	٩٧٢
٩٧٣	٩٧٤	٩٧٥	٩٧٦	٩٧٧	٩٧٨	٩٧٩	٩٨٠	٩٨١
٩٨٢	٩٨٣	٩٨٤	٩٨٥	٩٨٦	٩٨٧	٩٨٨	٩٨٩	٩٩٠
٩٩١	٩٩٢	٩٩٣	٩٩٤	٩٩٥	٩٩٦	٩٩٧	٩٩٨	٩٩٩
١٠٠٠	١٠٠١	١٠٠٢	١٠٠٣	١٠٠٤	١٠٠٥	١٠٠٦	١٠٠٧	١٠٠٨

جدول عروض الکواکب (مسلسلا)

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠
٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠
٥١	٥٢	٥٣	٥٤	٥٥	٥٦	٥٧	٥٨	٥٩	٦٠
٦١	٦٢	٦٣	٦٤	٦٥	٦٦	٦٧	٦٨	٦٩	٧٠
٧١	٧٢	٧٣	٧٤	٧٥	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩	٨٠
٨١	٨٢	٨٣	٨٤	٨٥	٨٦	٨٧	٨٨	٨٩	٩٠
٩١	٩٢	٩٣	٩٤	٩٥	٩٦	٩٧	٩٨	٩٩	١٠٠





# جدول عروض الكواكب (مسلسلا)

القانون المسعودي - ج ٢

١٣٤١

المقالة العاشرة

المشترك	عطارد				الزهرة				المريخ				المشتري				زحل				طوال العدد
	انحراف	ميل	وقت	وقت	انحراف	ميل	وقت	وقت	جنوب	شمال	وقت	وقت	جنوب	شمال	وقت	وقت	جنوب	شمال	وقت	وقت	
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١	١
٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢
٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣	٣
٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤
٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥	٥
٦	٦	٦	٦	٦	٦	٦	٦	٦	٦	٦	٦	٦	٦	٦	٦	٦	٦	٦	٦	٦	٦
٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧
٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨	٨
٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩
١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠



## الباب الحادى عشر

فى ظهور الكواكب المتحيرة واستخفافها وهو فصلان .

## الفصل الاول

فى غاية تباعد الزهرة وعطارد عن الشمس

- ٥ لما كان مركز التدوير كل واحد من هذين الكوكبين مسامتا لموضع الشمس الاوسط امتنع فيها ان يبعدا عن الشمس اكثر مما يقدره الزاوية البصرية التى يوترها نصف قطر التدوير الى كل واحد من جانبي الشمس المنسوبين الى المساء والصباح ولان بعد مركز التدوير عن الارض يختلف فى فلك الأوج فان الزاوية المذكورة تتغير لاحله وبها تختلف غاية التباعد عن الشمس فقل عند الأوج ويكثر عند ١٠ الحضيض ويدل غاية التعديل اللازم فى فلك التدوير اذا وضع مركزه مرة على الأوج ومرة على الحضيض ويستخرج فيها غاية التعديل كما استخرج للقمر لوقتى الاجتماع والتربيع فمن ذلك يوقف على اصغر مقادير هذا التباعد واعظمها ومتى اريد ذلك الوقت استخرج فيه بعد مركز التدوير عن الارض والتعديل الاعظم فيه ولا بد من ١٥ تكرير العمل فان ما يوجه موضع المركز فى فلك الأوج من غاية التباعد ان لم يتفق الكوكب عليه لم يوافقها الا بعد انتقال المركز وتغير البعد عن الارض فلم يكن حيثد غاية التباعد عن الشمس بذلك المقدار المستخرج بل بمقدار آخر يحوج الى استيفاء استخراجها .





بالعشيات واول اختفائها بالشماع وعودها في صميمه الى الاحتراق .  
 واما الكوكبان السفليان فانها تشاركان العلوية في الاحتراق  
 في الذروة وبعده يأخذان في مسابقة الشمس نحو التوالى والتأخر  
 عنها في الغروب بحسب الحركة الخاصة لهما في التدوير حتى يحصلان  
 منها على بعد الرؤية فرؤيا حيثش اول رؤيتهما بالمغرب عشاء و تلقب ٥  
 هذه الحالة لهما بالشرقي او الطلوع خطا غير صواب وانما هو ظهور  
 بالعشيات ولا يزال في ازدياد الى بلوغ الكوكب اقصى ماله من البعد  
 في موضعه من الشمس عند استيفاء التعديل الاعظم فاذا نقص تعديله  
 عن هذا المقدار عاد التباعد عن الشمس اقترابا اليها يوما فيوما الى ان يقيم  
 ويرجع و يسرع بذلك عوده الى بعد الرؤية فيختفي عليها وهو تغريبه ١٠  
 واختفاؤه بالعشيات فاذا لحق بالشمس في سفل التدوير احترق على  
 خلاف حال العلوية فيه واخذ في التأخر عن الشمس بالرجوع الى  
 خلاف التوالى و مسابقتها في الطلوع ملتبسا بشعاعها الى ان يبلغ بعد  
 الرؤية عنها فيكون ذلك أول رؤيته وظهوره وهو تشريقه او ظهوره  
 بالغدوات ولا بأس بتسميته طلوعا ولا يزال يزداد ظهورا وعلوا الى ١٥  
 ان يبلغ ماله في موضعه من اقصى التباعد عن الشمس بعد الاستقامة  
 فاذا تناقص تعديله عاد التباعد عن الشمس اقترابا منها حتى يبلغ بعد  
 الرؤية فيكون آخرها وأول اختفائها في المشرق و تلقبه بالمغيب خطا  
 واشد خطا منه من سماء غروبها او تغريها وليس بعد ذلك غير العود

## الفصل الثاني

في اول تشريق الكواكب وتغريبها

الكواكب تحترق كلها في ذرى تدويرها وذلك في صميم اختفائها  
ولأن مراكزها في العلوية ابطأ من حركة الشمس فانها يتخلف عنها  
٥ الى خلاف توالى البروج بعد الاحتراق و يتقدمها في الطلوع تحت  
الشعاع الى ان تحصل من الشمس على ابعاد مفروضة لرؤية كل واحد  
منها فيرى اول رؤيته بالغدوات في المشرق و اشتق لها الاسم من موضع  
الظهور وربما عبر عن التشريق والظهور بالطلوع وخاصة في منازل  
القمر ولا يزال تشريقها يقوى ويستحكم ما دامت في أواخر الليل ترى  
١٠ في جانبه حتى اذا رُبعت الشمس ورؤيت عند طلوعها في وسط السماء  
بين الجانبين زال عنها اسم التشريق اصلاً فاذا جاوزت ذلك الموضع  
ورؤيت في اواخر الليل في جانب المغرب حصلت في بطء السير ثم  
بطلانه والرجوع بعد ذلك الى ان تبلغ صميمه في مقابلة شمس  
ورؤيت طالعة غاربة في طرفي الليل ثم يسقط غروبها عن الرؤية  
١٥ و يتأخر طلوعها كل عشية فرؤيت في أوائل الليل في جانب المشرق  
وعادت فيه الى البطء والاقامة والاستقامة والحصول بعدها على وسط  
السماء ثم اذا جاوزته الى جانب المغرب فكانت فيه في أوائل الليل  
لقبت بالتغريب واستحكم لها هذا التلقب كلما دنت بالسماء الى المغرب  
الى ان تعود فيه الى مثل البعد المذكور للرؤية فتكون ذلك آخر رؤيتها

(١) ج: يختلف (٢) ج: رقت .



فيكون: ل ع، قوس انحطاطها لطلوع كوكب: ط، وزاوية: د ط ج،  
 بمقدار تمام عرض اقليم الرؤية ونبة جيها الى جيب زاوية: ل،  
 القائمة كنسبة جيب: ل ع، الانحطاط الى جيب: ط ع، الدرجات المفروضة  
 فاذا ضربنا جيب تمام عرض اقليم الرؤية في جيب الدرجات المفروضة  
 اجتمع جيب الانحطاط وهو مقام الرؤية ولما قل في هذا الموضع ٥  
 عرضا زحل والمشتري احسب بهما على نقطة: ط، نخرج مقام الرؤية  
 في زحل احد عشر جزءا وفي المشتري عشرة اجزاء على انه اجري  
 مثلك: ط ل ع، على حكم المستقيم للاضلاع ولما كان للربيع في هذا  
 الموضع في الشمال عرض مقدار خمس جزء جعل مطلقه على: هـ،  
 واجاز عليه دائرة عرضه وهي: هـ ز، القائمة على فلك البروج فكانت ١٠  
 درجته: ز، و: ب ط، بعد ما بينها وبين اول السرطان و: ع ز، هي  
 الدرجات من فلك البروج التي بها رؤيته لجميع: ط ع، معلوم و: ع ل،  
 يخرج بمثل ما قدما احد عشر جزءا ونصف ولو كان العرض في  
 الجنوب لعرض الكوكب على: ح، و: ح ك، دائرة عرضه و: ك،  
 درجته و: ك ع، الدرجات المفروضة و: ك ط، معلوم فد: ط ع، معلوم ١٥  
 وقد آل الامر الى ما تقدم، وبحسب مثل ذلك لكوني الزهرة  
 وعطارد وهما في السرطان على افق المغرب فحصل مقام الرؤية للزهرة  
 نحو اجزء، وعطارد عشرة اجزاء.

ثم فرض: ب ط د، في الشكل المتقدم افق المغرب و: ط، اول  
 برج الحوت و: ل ع، مقام رؤية الزهرة خمسة اجزاء و: ع، درجة ٢٠

والاحتراق في الذروة ثم ان اول الظهور او آخره يختلف بحسب اعظام  
الكواكب في المنظر ويختلف ايضا بحسب عرض الكوكب وجهه  
ويختلف في المساكن بحسب اتصاب<sup>١</sup> فلك البروج او تمايله وقت حصول  
الكوكب على بعد الرؤية والمرجع في تحقيق ذلك على اعتبارات من  
٥ يديم رصدها وقد اختار منها بطليموس ما كان قريبا من المنقلب الصفي  
لصفاء الهواء فيه في الربع المعمور عن كدورات الجو وتقاؤه عن الانخرة  
الباقية في الربع من غلط الشتاء ومنها ما كانت في عرض الاقليم الرابع  
لاعتدال وضع فلك البروج فيه وقتئذ بين الاتصاب<sup>١</sup> والتمايل ثم  
ما تولاه الكلدانيون واهل مصر وسكان لاذا اذ كانوا اصدق عناية  
١٠ بهذا الامور من غيرهم وقد نطقت في بعد الرؤية مأخوذا في فلك  
البروج لطلوع اول السرطان انه في زحل اربع عشرة درجة يبعد بها  
عن الشمس وفي المشتري اثني عشرة درجة وثلاثة ارباع وفي المريخ  
اربع عشرة درجة ونصف الا ان الاعتبار في ذلك بقوس الانحطاط  
دون قسي فلك البروج فيجب ان يحول ذلك اليه .

١٥ (٢) فليكن : ا ب ج د : فلك

نصف النهار و ب ط ل : نصف الاق المشرق

و : ا ط ج : نصف فلك البروج نقطة :

ط : الطالع وليكن اول السرطان

وعليه الكوكب ونقرز : ط ع : مساويا

٢٠ للدرجات التي فيها ظهر فيكون : ع

(٢٠-٥)

درجة الشمس وتجز عليها من : س ، سمت الرأس دائرة : س ل ع ،

(١) ج : اتصاب (٢) ابتداء شكل : ٢٠٥ .

فيكون



## الباب الثاني عشر

في اقترانات الكواكب وستر بعضها بعضا

- اقتران كل كوكبين هو اجتماعهما في جزء واحد من أجزاء فلك  
البروج فان اتفق عرضاهما في جهة واحدة ستر احدهما الآخر والاساير  
هو الاسفل في ترتيب الأكر وان اختلف عرضاهما في جهة او اختلفت  
جهتا هما تباعدا في المظهر ولو اتفق مقدار عرضيهما ان لا يفضل مجموع  
العرضين على نصف القطرين ومن تحقق عمل اجتماع الثرين ولم يخف  
عليه وقت قران المقترنين والجزء الذي فيه القران ولو لم يكن للكواكب  
رجوع لما خالف عمل الاقتران عمل الاجتماع الا ان الكوكبين  
المطلوب لهما هذا المعنى لا يخلو أمرهما من ان يكونا مستقيمين معا  
او راجعين معا او أحدهما مستقيم والآخر راجع وكل واحد من المستقيم  
والراجع يحتمل الوقوف والمقام استعداد الانقلاب حاله الى خلاف  
ما هو عليه وربما كان الأسرع منهما في ذلك الوقت هو الأعلى في  
ترتيب الأكر ويجب ان يتقدم في هذا الباب ويتأمل الاقتران أولا هل  
هو كائن او هو منقطع فان الرجعة قبله او الاستقامة مما يعطل المظنون  
من ذلك فان تحقق كونه استعمل فيها حينئذ ما تقدم في الاجتماع  
واستخرج وقته وجزء الاقتران يهتبطها ليوم او دقيقتة او ساعة ان كانا  
متحركين معا نحو جهة واحدة من استقامة او راجعة فيفضل ما بين البهتين  
وهو سبق أسرعهما فان كانا متحركين نحو جهتين مختلفتين أعنى التوالى  
وخلافة فمجموع بهتبهما الذي هو تراجع الأسرع وان كان أحدهما

الشمس وفي هذا الموضع والموضع يكون عرض الزهرة في الشمال ستة أجزاء  
 وثلث واستخرج منه قوس : ط ز ، وعرف بعد : ز ، موضع الزهرة  
 عن الشمس فكان ثلاثة أجزاء وثمان و ثلاثين دقيقة ثم جعله افق الشرق  
 للظهور الصباحي فكان قوس : ز ع ، اربع وعشرون دقيقة وحركة  
 الخاصة اذا كانت حركة الطول ثلاثة أجزاء واربع عشرة دقيقة يكون  
 عند السفل جزا وربع جز وذلك حصة يومين بالتقريب ولذلك  
 لا يحتسب الزهرة في اول الحوت وهي راجعة الا قريبا من يومين فان  
 فرضت نقطة : ط ، اول السبله كان ذلك العرض للزهرة في الجنوب  
 واذا امثل فيه ما تقدم خرجت المدة ستة عشر يوما وهكذا الزهرة  
 ١٠ اذا احترقت راجعة في اوائل السبله اختفت بين آخر تغريبها واول  
 تشرقها ستة عشر يوما ، وعلى مثله عمل في عطارد بمقام رؤيته في افق  
 المغرب ونقطة : ط ، فيه اول العقرب وعلى افق المشرق ونقطة : ط ،  
 فيه اول الثور وفي كل واحد منهما تكون عرضه في الجنوب ارجع  
 من ثلاثة أجزاء فاذا استخرج به وبتمام عرض اقليم الرؤية قوس  
 ١٥ : ط ك ، وزيد على : ط ع ، اجتمع : ك ع ، بعده عن الشمس لاول الرؤية  
 لكنه ماو لا قصى تباعده عن الشمس في هذين الموضعين ولهذا يطال  
 ظهور عطارد بالمساء في اول العقرب وبالصباح في اول الثور على موجب  
 الحساب وشهادة العيان له .



- والاشبار اخذ منه لكل جزء اما ذراعاً واما شبرين فان كان هذا البعد  
اقل من سدس الدرجة او هم نصف اسفلها في الترتيب اعلاهما واحتج في  
معرفة ذلك الى قطريها والآراء في ذلك تختلف فان كان المرجع الى  
الاعتبار فقد قلنا ان قطر الشمس في البعد الاوسط على ان مسيرها: (٠)  
قطر ح ك) هو: (٠ لب يد كب) وحكيثا ما رآه ابرخس في  
ستر الكواكب منه اذا كانت في أبعادها الوسطى فقطر عطاره على ذاك:  
(٠ ب ح انز) وقطر الزهرة: (٠ ج ح ك) وقطر المريخ:  
(٠ ا لو ح) وقطر المشتري: (٠ ب ما يب) وقطر زحل:  
(٠ من كح) فاذا ارتفعت الى الذروة نقصت واذا انحطت نحو السفلى  
زادت واذا استخرج بعدها عن الارض كانت نسبة فضل ما بين البعد  
وبين السنين المفروضة للاوسط الى السنين كنسبة زيادة قطر الكوكب  
لوقت على قطره الاوسط الذي ذكرنا او نقصانه عنه الى قطره الاوسط  
ثم اذا حصل نصف قطريها قوبل به البعد الذي بينها فان كان نصف  
القطرين اقل من البعد كان فضل ما بينها هو ما بين حرفي الكوكبين  
وتقديره كما ذكرنا أو يؤخذ منه لكل مائة واحدى وستين ثانية اصبع  
وان تساوى تماس حرفا الكوكبين ولم يتباينا وان كان نصف القطرين  
أكثر من الاسفل من الاعلى بمقدار الفضل بينه وبين البعد وتقديره  
كما تقدم واذا احتسب بما يرسمه الكوكبان بمسيرهما متوازيين ليقوم البعد  
عليهما وامثل في ازمان السقوط ما تقدم في كسوف النيرين واستخرجت  
بالبعد بين الكوكبين مقام عرض القمر هناك ونصف قطريها يدل

متحركاً باحدى الحركتين والآخر مقبلاً عمل يهت المتحرك وحده دون الاشتغال بالمقيم، وتفصيل ذلك انهما ان كانا مستقيمين وليس امام الاسرع رجعة يدوق عن اللحاق بالابطاء قسم فضل ما بينهما للمدة على سبق الاسرع فيخرج ما بين الوقت المفروض وبين وقت الاقتران.

٥ وقسم الفضل للحركة على يهت احد الكوكبين فيخرج بعد موضع القران عن موضعه فيزدان او ينقصان بحسب قضية الوقت وموجب الحال حتى يحصل المطلوب منهما وان كانا راجعين معا والذي الى التوالى منهما غير مستقيم قبل اللحاق بالآخر لم يخالف حالهما حال المستقيمين في استخراج المدة والحركة وانما يخالف في موضع الاقتران

١٠ فيزداد في موضع نقصان ذلك وينقص في موضع زيادته فان كان احدهما مستقيماً والآخر راجعاً نظر فان كان الراجع منهما الى التوالى ولحق المستقيم به يمكن قبل خروجه من الرجعة ولم يكن امام المستقيم رجوع قبل الاقتران استعمل فيهما التراجع بدل السبق اعنى بمجموع البهتين بدل فضل ما بينهما حتى تخرج المدة والحركة ويستعملان للوقت والجزء

١٥ وبما يقتضيه المضى، والاستيناف فان كان احدهما مقبلاً مع امكان الاقتران صار كجزء من البروج مفروض برام وقت حلول كوكب اباء دون الجزء فان الجزء هو موضع ذلك المقيم بعينه، ثم اذا عرفا استخراج عرضا المقترنين لوقته فان كانا في جهة واحدة اخذ فضل ما بينهما وان كانا في جهتين جمعاً فيكون الحاصل من احدهما هو ما بين مركزي الكوكبين

٢٠ وقت القران في رأى العين فمن اراده بالتقريب والجور بالاذرع والاشبار



(ب ٢١٨ ق ٣٦٧ ج ٣٠ م ٢٤١ ق ٣٤٠ ل ٢٤٠ هـ)

## المقالة الحادية عشرة

من

## القانون المسعودى

- هذه الصناعة التى قصر الكتاب عليها على استغنائها بذاتها لنفاة ٥  
 قدرها فى نفسها لا تكاد تميل اليها القلوب التى لا ينصور كيفية اللذة  
 الآ فى مقدمات الآلام الجسدية ولا النفع الآ فى الأمور الدنيوية وإذا  
 لم ترغب فيها رغبت عنها وعافتها فعاتتها وأهلها ولهذا السبب رجز القدماء  
 أكران العالم بقضاياها وطرقوا الى تقديم المعرفة بها من تأثيراتها طرقا  
 أشبهت شيئا من الاتعاج وقتلوا عليها صناعة الاحكام مصورين لديهم ١٠  
 أنها ثمرة تلك قطعا لتبهم<sup>٢</sup> وعلمنا منهم بأن حرص الكافة على تقدمه  
 المعرفة للإستكثار من الخير واجتناب<sup>٣</sup> الضرر يقتضى غرب الملام دونهم  
 ويرد مقصلات<sup>٤</sup> الدواهي عنهم ومن أصول صناعة احكام النجوم ما  
 يلبس بطرف من الحساب فكفى اصحابه مؤوته بحسب ما أعطوه من  
 الأصل مسلما غير منازع فيه ولان ذلك غير راجع الى اضطراب تمكن ١٥  
 الاختلاف منه فاقننت الطرق فيه واختصت هذه المقالة باكثرها  
 ليعبر بما تقدم .

(١) ج ٢١٨ ق ٣٦٧ ج ٣٠ م ٢٤١ ق ٣٤٠ ل ٢٤٠ هـ (٢) ج ٣٠ م ٢٤١ ق ٣٤٠ ل ٢٤٠ هـ (٣) ج ٣٠ م ٢٤١ ق ٣٤٠ ل ٢٤٠ هـ (٤) ج ٣٠ م ٢٤١ ق ٣٤٠ ل ٢٤٠ هـ

نصنى قطرى التيرين ثم صرفت الى اجزاء الزمان باستعمال ما استعمل فى  
اقتراحتها من السبق او التراجع او بهت الواحد عرف وقت تمامها  
بالاتصال والافتصال يوما كانت المدة او اضعافه أو ابعاضه ومتى عدم  
البعد كان السبق بقياس احد القطرين الى الآخر .

### الباب الثالث عشر

فى ستر القمر الكواكب

اذا اقيم الكوكب مقام الشمس واستعمل فى موضع القمر  
اختلاف منظره فى الطول والعرض حتى عرف بذلك وقت مقاربه  
اياه بالرؤية كما تقدم فى اجتماعه المرمى مع الشمس ثم استخرج من  
عرضه المرمى ومن عرض الكوكب ما بينهما فى المرمى لم يخالف عمل  
كسفه اياه عمل كسفه الشمس فى جميع الاحوال وان اقيم الكوكب  
المكسف مقام ظل الارض علم من عمل اعراف كسوف القمر ليدو  
الجهة التى منها يماس الكوكب القمر للدخول فيه ولتمام الانجلاء الجهة  
التي منها يبرز الكوكب من القمر كأنه يولده فمن أحاط باعمال كسوف  
التيرين علما لم يخف عليه سلوك طريق هذا الباب باذن الله وعونه .

تمت المقالة العاشرة من القانون المسعودى

والحمد لله رب العالمين والصلوة على نبيه محمد وآله اجمعين



الاصل في صناعتهم كل وقت لم يواتهم في البروج عند زوال تقطبي  
 الاعتدالين عن دائرة الافق بالتحريك من أجل اختلاف ما يقع من  
 المنطقة فيما بين الدائرتين حتى يزيد على الثلاثة البروج مرة وينقص  
 عنها اخرى وتترك البروج في البيوت حتى تتركب كل بيت من  
 برجين على تساوي القطعتين و اختلافهما في كلتي الجنبين فاضطروا الى  
 طريق له .

#### طريق الاوائل في تسوية البيوت .

والذي بلغنا عنهم في هذا الباب انهم كانوا يحققون مبادئ الاوتاد  
 الاربعة من البروج ثم يقسمون ما بين درجتي الطالع وبين وتد الارض  
 من درج السماء<sup>١</sup> بثلاثة اقسام سواء يكون مبدء القسم الاول اول وتد  
 الطالع وفي مقابلته اول السابع وهو وتد الغارب ومبدأ القسم الثاني  
 اول البيت الثاني وفي مقابلته اول الثامن ومبدء القسم الثالث اول الثالث<sup>٢</sup>  
 وفي مقابلته اول التاسع ثم يقسمون ايضا من درجة وتد الارض الى  
 درجة وتد الغارب بثلاثة اقسام متساوية يكون اول القسم الاول منها  
 مبدء البيت الرابع ويقابله مبدء العاشر واول القسم الثاني مبدء البيت  
 الخامس ويقابله مبدء الحادي عشر واول القسم الثالث مبدء البيت  
 السادس ويقابله مبدء الثاني عشر وقد صارت البيوت كلها معلومة  
 وذلك اظهر من ان يشتغل بذكر الدواعي اليه .

(١) ج : سواء (٢) ج : اول قسم بيت .

## الباب الاول

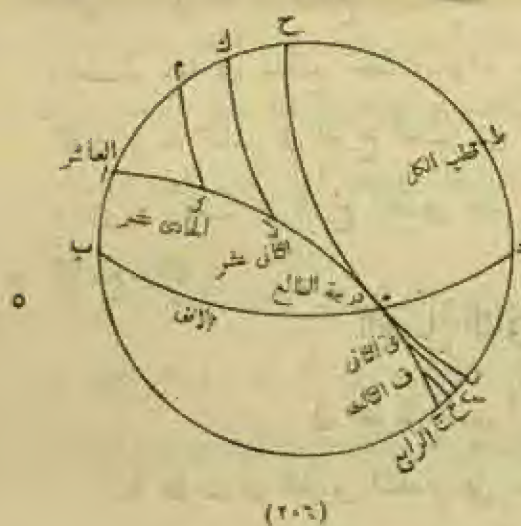
في طرق تسوية البيوت وهو فصلان

## الفصل الاول

في الطريق المشهور فيها

- ٥ كما ان منطقة البروج انقسمت بنقطتي التقاطع في الاعتدالين وبنقطتي التباعد في الانقلابين ارباعا وانقسمت ارباعها اثلاثا حتى تبرجت بالبروج الاثنى عشر مطلقة ثابتة الخال غير متغيرة بالتحريك والحركة كذلك انقسمت بدائرتي العالم اعنى بها الافق وفلك نصف النهار اقساما غير متساوية وفي كل وقت متغيرة وحين كانت احدى نقطتي الاعتدالين طالعة وافقت احدى نقطتي المتقابلين فلك نصف النهار ووقع
- ١٠ فيما بين كل واحدة من الدائرتين ثلاثة بروج فسموا الابراج التي اتفقت مبادئها عليها اوتادا كما سموها في منطقتها متغيرة ومنقلة بسبب ازمنة الفصول وحالاتها والبروج التي على اوساط ما بين الدائرتين ما على اوتادا لان الحركة الاولى على ان ينقلها الى مواضع الاوتاد معها
- ١٥ ازالها عنها كما سموا بروج اوساط ارباع المنطقة ثابتة والبروج التي تقدمت الدائرتين زوايل لانها كانت قبل ذلك في مواضع الاوتاد فزالها التحريك عنها وكانوا سموا نظائرها في المنطقة بروجاً ذوات جسدين وكما ان ذلك الاثنا عشر في المنطقة سميت بروجاً كذلك هذه الاثنا عشر بالاضافة الى دائرتي العالم سميت بيوتا معدودة بساعاتها من عند
- ٢٠ الطالع اعنى الثاني منه والثالث الى الثاني عشر ولما راموا اجراء هذا الاصل





النهار والليل اللذين  
تحدتها فيه الدائرة العظمى  
المارة على تقاطع خط الاستواء  
ويحدث أبعاضها دوائر الميول  
المارة على أوائل البيوت  
فالقطع المخطوطة اذن  
مطالع في خط الاستواء لان  
دوائر الميول هي اضافة فيها  
صحوا البيوت التي اقصدوها.

- حساب ذلك ووجه عمله ان يوضع مطالع درجة الطالع في خط الاستواء ١٠  
في اربعة امكنة ويؤخذ فضل ما بين اولها وبين مطالع درجة الطالع  
في البلد ويضرب في عشرين دقيقة وينقص المبلغ من ثلاثين جزءا  
ان كانت الدرجة شمالية الميل ويزاد على ثلاثين جزءا وان كانت جنوبية  
فيحصل سدس ليل الطالع ويزاد كما هو على ما في المكان الثاني وضعفه  
على ما في الثالث وثلاثة اضعافه على ما في الرابع ثم يوضع مثل ما حصل ١٥  
في المكان الثالث في مكان خامس ويزاد عليه ستون جزءا ويوضع  
ايضا مثل ما حصل في المكان الثاني في مكان سادس ويزاد عليه مائة  
وعشرون جزءا فما اجتمع في الامكنة الخمسة فهي المطالع للبيوت السبعة  
لامكتها التي هي فيه اعني ان ما في المكان الثاني هو مطالع البيت

(١) ج: المحفوظة (٢) ج: مواضع (٣) ج: هناك (٤) ج: علس.

الطريق المشهور المستعمل في تسوية البيوت .

واما من آتى بعدهم فأنهم قالوا ان الاختلاف بين كل وتدين  
متتالين في الاجزاء والبروجية لم يكن الاتباع ما بينهما واذ البعد سبه  
فان البيتين اللذين فيما بين التودين اخذ ان من هذا الاختلاف بقدر  
هـ حظها من البعد وهذا البعد في الربعين الزائدين اللذين احدهما الشرق  
في وسط السماء الى الطالع والآخر الغربي المقابل له يكون نصف نهار  
درجة الطالع وفي الربعين الباقيين الناقصين نصف ليلا فاستعملوا أثلاثها  
في تحصيل البيوت ولان يسبين ذلك .

(١) فلتكن دائرة : ا ب ج د هـ فلك نصف النهار و : ط هـ عليه قطب

١٠ معدل النهار و : ب د هـ الاق الشرفي و : ا ج هـ نصف فلك البروج

فيكون : هـ منه درجة الطالع و : ا د هـ درجة العاشر و : ج هـ درجة الرابع

وتدير على قطب : ط هـ ويبعد درجة الطالع مدار : ح هـ ز هـ فيكون

منه : ح هـ ز هـ نصف قوس نهارها أعنى الزمان التي بعدها : ا هـ عن :

هـ و : هـ ز هـ نصف قوس ليلا فتدوير على قطب : ط هـ قطع مدارات

١٥ يكون منها : م س هـ مساويا لثلاث : ح هـ و : ل ك هـ مساويا لثلاث و :

ي ص هـ مساويا لثلاث : هـ ز هـ و : ف ح هـ مساويا لثلاث حصلت البيوت على

ما ارادوا وكان : س هـ اول البيت الحادي عشر و : ل هـ اول الثاني عشر

و : ي هـ اول البيت الثاني و : ف هـ اول الثالث ونظائرهما في مقابلاتها

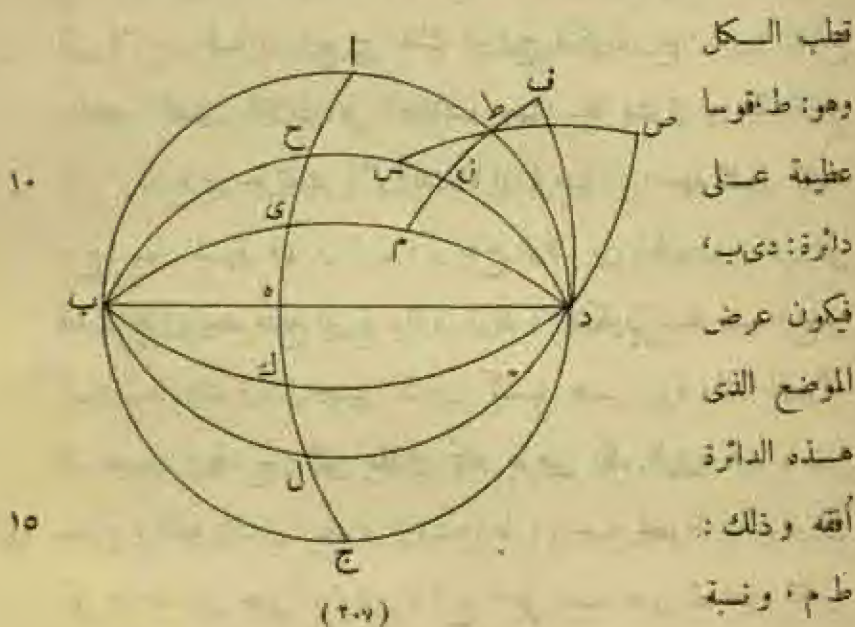
ومعلوم ان هذه القطع ازمان مشابهة لنظائرهما في معدل النهار من قوسى

(١) اجزاء تلك : ٢٠٠٠



من قوتى الدائرتين في مرور فلك البروج عليها وذلك لانها آفاق عروض يأخذ من عند الافق في التاقص عن عرض البقعة بقدر التباعد الى ان يظل عروضها عند البلوغ الى فلك نصف النهار الذي هو افق عديم العرض .

(١) ولتصور ذلك فليكن : اه ج ، الدائرة التي لاسمت لها قائمة على افق : ه ا ه د ، وليقسم اسداسا على نقطة : ح ، ي ، ك ، ل ، ونحيز عليها من قطبي : ب ، د ، دوائر <sup>١</sup> فيكون هي التي نختار على اوائل البيوت و نزل من



(٢٠٧)

جيب : د ط ، عرض البلد الى جيب : ط م ، كنسبة جيب زاوية : م ، القائمة الى جيب سدس الدوائر التي بقدر زاوية : ط د م ، فاذا ضربنا جيب عرض البلد في جيب سين جزوا اجتمع جيب عرض الدائرة

الثاني وما في الثالث مطالع البيت الثالث وعلى هذا وإذا قوس كل واحد منها في مطالع خط استواء خرج برجه بدرجاته ومنى كانت درجة العاشر في البرج العاشر من برج الطالع سموا الاوتاد قائمة وان وقعت في البرج الحادى عشر منه سموها مائلة وفي البرج التاسع زائلة .

## الفصل الثانى

في الطريق الذى آثرته .

لما نظرت في الطريق المتقدم على سهولته مع اشتغاله فقد وجدت له عند الهندأثرا مبينا على موضعاتهم ألقبته غير قاسم احدى الدوائر العظام على تساوى الاقسام حتى يقوم اختلاف انقسام غيرها عند تساويها مقام اختلاف المطالع عند تساوى البروج ودرج السواء وانما يساوى الانقسام فيه في قطعتى دائرتين مختلفتين فشا به الساعات المعوجة التى هى عن النظام الطبيعى ابعد ثم كانت دوائر الميول القاسمة لها مخالفة لدائرتى العالم بدوام التحرك وانتقال الوضع مع ثباتها ولما بعد الاق ١٥ عن فلك نصف النهار بربع الدائرة التى لا سمت لها كان ربعها اولى بالانقسام اثلاثا وحين اجيز عليها من قطبيها اللذين اشترك الاق وفلك نصف النهار فيها انقسمت الكرة لكل بقعة باثنى عشر قسما متساوية كانقسامها بجميعها بالبروج وشابهت تلك الدوائر دائرتى العالم اللتين احدثنا الاوتاد وكانت بتحديد البيوت اولى ثباتها وامتزاج قواها



البيت الثانى والبيت الثانى عشر ثلاثين جزءا واصل كل واحد من البيت  
 الثالث والبيت الحادى عشر ستين جزءا ولتكن الدائرة المارة على احد  
 البيوت : دى ز ب ، و معلوم انها فوق الارض ان مرت على نقطة : ط ،  
 مساواة أجزاء الاعتبار اصل ذلك البيت و ان : ط ح ، يكون بعد اوله عن  
 درجة الطالع فاذا قصنا الدرجات المحفوظة منها انتهى الى اول الحادى ٥  
 عشر او الثانى عشر ايها كان المقروض و ان لم يمر على نقطة : ط ، بل كان  
 اصل البيت انقص من أجزاء الاعتبار كما فى الصورة الاولى او أزيد عليها  
 كما فى الصورة الثانية أدركنا على قطب : دى ، و بعد ضلع المربع قوس : ع ن م ،  
 فيما بين هذه الدائرة التى لاسمت لها ونسبة جيب : ع ط ، تمام : ط ز ،  
 الذى هو الفضل بين اصل البيت وبين أجزاء الاعتبار الى جيب : ع ن ، ١٠  
 كنسبة جيب زاوية : ن ، القائمة الى جيب زاوية : ط ، المحفوظة : ع ن ،  
 معلوم ، ونسبة جيب : ط دى ، التعديل الى جيب : ط ز ، الفصل المذكور  
 كنسبة جيب : دى ن ، الربع الى جيب : ب م ، تمام : ع ن ، فالتعديل  
 معلوم فاذا قصناه فى الصورة الاولى من الدرجات المحفوظة وزدناه  
 عليها فى الثانية حصل : ح دى ، فى فلك البروج فاذا القيناه من درجة ١٥  
 الطالع بلغنا ذلك البيت .

واما الصورة الثالثة فانها للبيت الثانى والثالث تحت الارض  
 وبمجموع أجزاء الاعتبار مع اصل البيت يقوم فيها مقام الفضل فيما تقدم  
 وفضل ما بين التعديل الخارج فيها وبين الدرجات المحفوظة هو الذى  
 اذا زيد على درجة الطالع انتهى الى ذلك البيت . ٢٠

التي تحد البيت الثاني عشر ويساويه عرض التي يحد البيت الثاني وهي:  
 ب ك د ، وذلك ان عرضها عمود: ط ص ، ونسبة جيب: د ط ، الى  
 جيبه كنسبة جيب زاوية: ض ، الى جيب زاوية: ط د ص ، المساوية لزاوية:  
 ط د م ، ولا حداث زاوية: ن ، يكون عمود: ط س ، الانقص من:  
 ه ط م ، عرض افق: ب ح د ، ويساويه: ط ف ، عرض افق بلد وذلك  
 ما اردنا ان نصور .

(١) فليكن الأفق: ب ه د ، على قطب: س ، ونسبة ل من الدائرة  
 التي لاسمت لها و: ا ح ج ، فلك البروج فيكون: ح ، درجة الطالع  
 وليقصر الصور الثلاث على اختلاف جهتي سعة مشرق درجة الطالع  
 ١٠ [ وارتفاع درجة العاشر ] وذلك انا اذا فرضنا: د ، جهة الشمال كان:  
 ه ح ، سعة المشرق فيها و: ا ب ، ارتفاع العاشر من الجنوب وندير على  
 قطب: ط ، ويعد ضلع المربع دائرة: ل ك د ، فتكون نسبة جيب: ح د ،  
 تمام سعة المشرق الى جيب: ك د ، كنسبة جيب زاوية: ك ، القائمة  
 الى جيب زاوية: ح ، التي بمقدار تمام عرض اقليم الرؤية ف: د ك ،  
 ١٥ معلوم وتامة: ك ل ، مقدار زاوية: ب ط ، وجيبه محفوظ ونسبة الى  
 كل واحد من جيب زاويتي: ه ، ح ، على نسبة جيب الضلعين اللذين  
 يقابلانها فثلث: ط ه ح ، معلوم الاضلاع ولأن: ط ح ، من فلك  
 البروج فانه الدرجات المحفوظة و: ط ه ، اجزاء الاعتبار واذا كانت  
 القسمة المستوية في الدائرة التي لاسمت لها كان اصل كل واحد من

(١) ابتداء شكل: ٢٠٨ (٢-٢) زيد من ج (٢) من ج و في ج: انظر



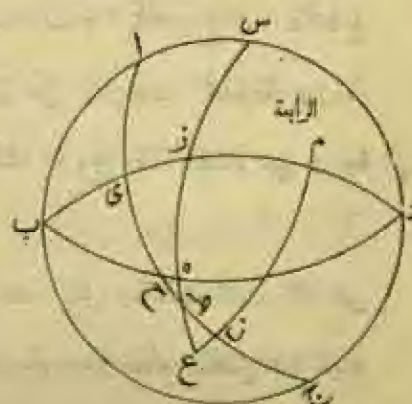
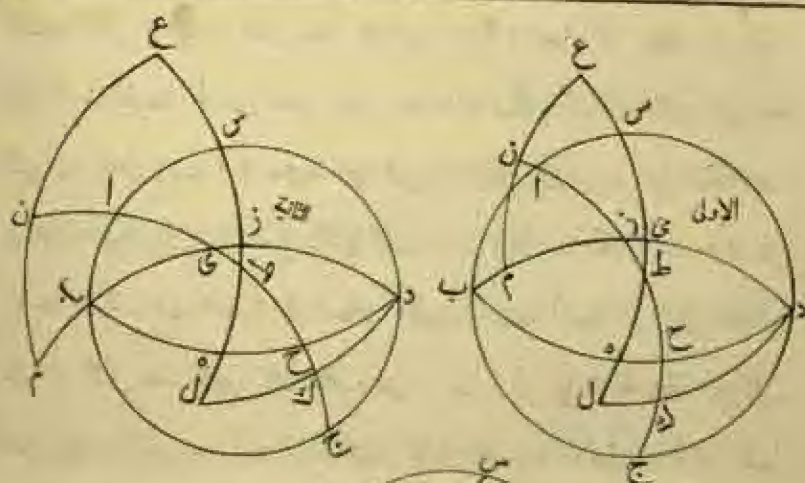
فلليوت التى فوق الارض مقتضى الصورة الرابعة والخامسة، وإذا خرج  
فيهما لقوس : ط ز ، التى هى مجموع : ط ه ، أجزاء الاعتبار و : ه ز ،  
اصل البيت قوس : ط دى ، التعديل التى منه الدرجات المحفوظة فيبقى :  
ح دى ، وإذا التى من : ح ، درجة الطالع انتهى الى : دى ، اول ذلك  
البيت ولما تحت الارض من الليوت .

فليكن الصورة السادسة والسابعة ويكون : دى ح ، منها <sup>١</sup> فضل  
ما بين اصل البيت اعنى : ه ز ، وبين : ه ط ، أجزاء الاعتبار والذي  
يخرج من التعديل يزداد على الدرجات المحفوظة منها كان الاصل أكثر  
[وينقص منها متى كان أجزاء الاعتبار أكثر] <sup>٢</sup> وما حصل بعد ذلك يزداد

على : ح ، درجة الطالع فينتهى الى اول ذلك البيت ويبقى من الاقسام ١٠  
ثلاثة احدها عدم الجهة فى ارتفاع نصف النهار بكونه مربع دور تمام  
ويختص به الصورة الثامنة ولا يلتفت فيه الى جهة <sup>٣</sup> [سعة المشرق فيكون  
جيبها هو المحفوظ ، والفضل فيه تمام اصل البيت والتعديل الخارج هو  
تمام بعد اول البيت عن درجة الطالع فى جهة البيت عنها والثانى عدم

سعة المشرق يكون الطالع احدى نقطتي الاعتدالين ويختص به الصورة ١٥  
التاسعة لا يلتفت فيه الى جهة <sup>٤</sup> [ارتفاع نصف النهار والفضل فيه  
هو الاصل وما يخرج من التعديل يكون البعد نفسه فى فلك البروج عن  
درجة الطالع ويساوى بعد الثانى عنها بعد الثانى عشر وبعد الثالث بعد  
الحادى عشر والثالث عدم الجهة فى كل واحد من ارتفاع نصف النهار

(١) ج : منها (٢-٢) ما بين الخارجين زيد من ج (٣-٣) ما بين الخارجين زيد من ج .



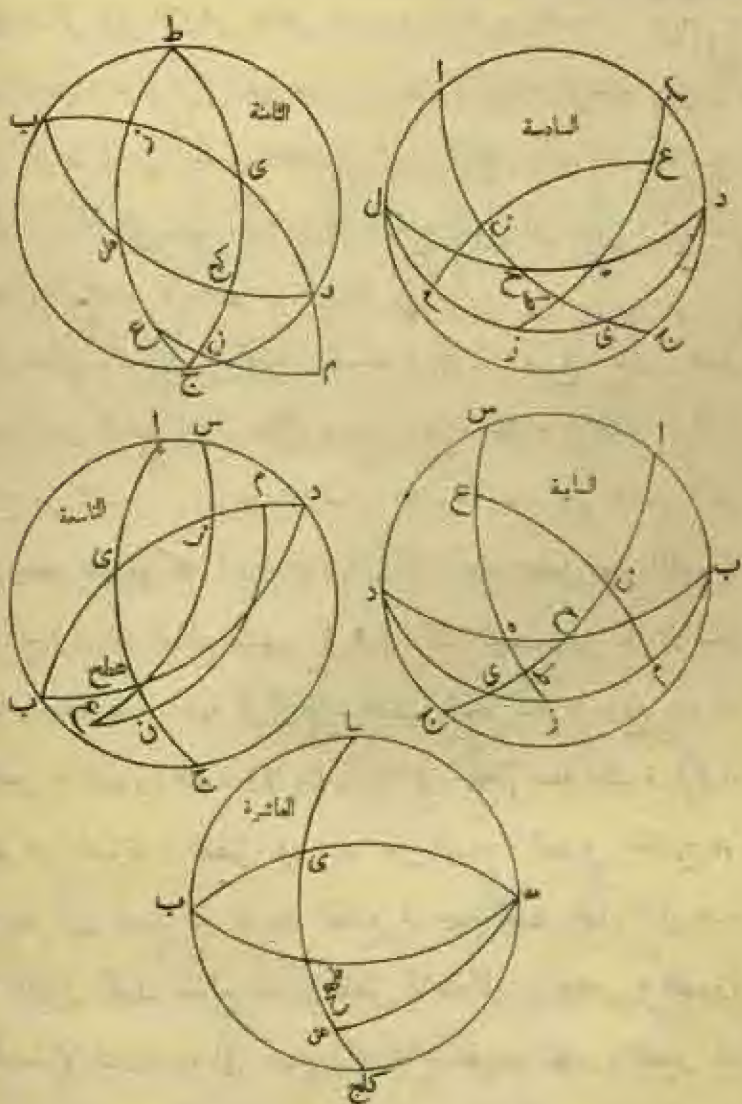
(٢٠٠)

وإذا اتفقت سعة مشرق درجة الطالع وارتفاع العاشر في جهة واحدة  
فليوت



وتحرير حسابيه انا نصرب جيب تمام سعة مشرق درجة الطالع  
 في جيب تمام عرض اقليم الرؤسة في الوقت فيخرج المحفوظ الاول  
 وجيب تمام قوسه هو المحفوظ الثانى ثم يقسم جيب سعة المشرق على  
 المحفوظ الثانى فتخرج جيب الدرجات المحفوظة ونضربه في جيب تمام  
 عرض اقليم الرؤسة فتخرج جيب أجزاء الاعتبار ثم نصرب جيب تمام  
 أجزاء الاعتبار في المحفوظ الثانى فيجتمع جيب قوسه ونلقبها من  
 تسعين وناخذ جيب تمامها للقسمه فان قسمنا عليه جيب فضل ما بين  
 أجزاء الاعتبار وبين ثلاثين جزءا خرج جيب التعديل الاول وان  
 قسمنا عليه جيب فضل ما بينها وبين ستين جزءا خرج جيب التعديل  
 الاول ومتى كان أجزاء الاعتبار ثلاثين جزءا سواء بطل التعديل ١٠  
 الاول ومتى كان ستين جزءا بطل التعديل الثانى وان كان الفضل  
 للثلاثين على أجزاء الاعتبار زدنا التعديل الاول على الدرجات المحفوظة  
 فيصير المجموع الاول

وزدنا ايضا التعديل الثانى على الدرجات المحفوظة فيبلغ المجموع  
 الثانى وان كان الفضل لاجزاء الاعتبار على الثلاثين كان المجموع ١٥  
 الاول فضل ما بين الدرجات المحفوظة وبين التعديل الاول وكان  
 المجموع الثانى مجموع الدرجات المحفوظة والتعديل الثانى وان كانت  
 أجزاء الاعتبار ثلاثين سواء كانت المحفوظة نفسها في المجموع الاول  
 والثانى مجموعها مع التعديل الثانى وان كانت ستين سواء كانت  
 المحفوظة هي المحفوظ الثانى .



(٢٠٨)

وسعة المشرق ويختص به العرض المساوي لليل الأعظم اذا طلع فيه  
أول برج الميزان وصورته العاشرة وابعاد البيوت كلها بعضها عن بعض  
ثلاثون درجة بمقدار أصول البيوت.



ثم تضرب ايضا جيب تمام ارتفاع العاشر في جيب ثلاثين جزءا  
 فيجتمع جيب تقوسه و تقسم على جيب تمامها جيب ستين جزءا فيخرج  
 جيب المجموع الثانى ويساويه السواء الثانية واذا عدمت جهة ارتفاع  
 نصف النهار بكونه تسعين جزءا ضربنا جيب سعة مشرق الطالع في  
 جيب ثلاثين جزءا فيجتمع جيب يقسم على جيب تمام قوسه جيب ٥  
 ستين جزءا و نلقى قوس ما يخرج من تسعين فيبقى المجموع الاول ويساويه  
 السواء الاول ثم تضرب ايضا جيب سعة المشرق في جيب ستين جزءا  
 فيجتمع جيب تقوسه و تقسم على جيب تمامها جيب ثلاثين جزءا  
 و نلقى قوس ما يخرج من تسعين فيبقى المجموع الثانى ويساويه  
 السواء الثانية .

١٠

فاذا تمهدت هذه الاشياء نظرنا حيث الى درجة الطالع ايضا فان كانت  
 شمالية الميل نقصنا المجموع الاول منها فننتهى الى درجة الثانى عشر  
 و نقص المجموع الثانى من درجة الطالع ايضا و ننتهى الى درجة الحادى  
 عشر و نزيد فضل ما بين الدرجات المحفوظة و بين السواء الاول على  
 درجة الطالع فننتهى الى درجة الثانى و نزيد ايضا عليها فضل ما بين ١٥  
 المحفوظة و بين السواء الثانية فننتهى الى درجة الثالث و متى كانت اجزاء  
 الاعتبار ثلاثين كانت درجة الثالث على تربيع درجة الثانى عشر و متى  
 كانت ستين كان الثانى على تربيع الحادى عشر .

وان كانت درجة الطالع جنوبية الميل نقصنا منها فضل ما بين  
 المحفوظة و السواء الاول فانتهينا الى درجة الثانى عشر و نقصنا منها ايضا ٢٠

وأما الاول ففضل ما بينها وبين التعديل الاول فان زادت  
 أجزاء الاعتبار على الستين كان المجموع الاول فضل ما بين المحفوظة  
 وبين التعديل الثانى والمجموع الثانى فضل ما بينها وبين التعديل الاول  
 ثم زيد على أجزاء الاعتبار ثلاثين جزءا ونضرب جيب تمام مبلغها  
 ٥ فى المحفوظ الثانى فيجتمع جيب قسم على جيب تمام قوسه جيب  
 المبلغ المذكور فنخرج جيب السواء الاول وكذلك زيد على أجزاء  
 الاعتبار ستين جزءا ونضرب جيب تمام المبلغ فى المحفوظ الثانى  
 فنخرج جيب قوسه .

١٠ ونقسم على جيب تمامها جيب هذا المبلغ فيخرج جيب السواء  
 الثانية ومتى كانت أجزاء الاعتبار ثلاثين سواء ضربنا جيب ثلاثين جزءا  
 فى المحفوظ الثانى فيجتمع جيب قوسه ونقسم على جيب تمامها جيب  
 [هذا المبلغ] ستين جزءا فيخرج جيب السواء الاول ويكون السواء  
 الثانية حينئذ تسعين ومتى كانت أجزاء الاعتبار ستين كانت السواء  
 الاولى تسعين واستخرجنا الثانية على مثال استخراجنا الاولى حين تكون  
 ١٥ أجزاء الاعتبار ثلاثين فان عدت جهة سعة المشرق تكون درجة  
 الطالع احدى رأسى الحمل والميزان ضربنا جيب تمام ارتفاع درجة  
 وسط السماء فى جيب ستين جزءا فيجتمع جيب قوسه ونقسم على  
 جيب تمامها جيب ثلاثين جزءا فيخرج جيب المجموع الاول ويساويه  
 السواء الاول .



على ما اسفرت عنه تجاربهما لايتداء المذنب في البحر عند بلوغ القمر الاقرب  
وانتهائهما فيه عند بلوغه فلك نصف النهار ووجودهم قوة المد مع  
ازدياد النور في جرم القمر وضعفه بنقصانه ونما جرى عليه الحال في  
اوقات البحارين والاذنار بها اذا اعتبرت في موضع القمر في مبداء  
الامراض وانتظامها على مثال الاصوات المتفقة في الاوتار المتشابهة  
الحال المتناسبة الاقدار على تضاعف زوج الزوج او في الوتر الواحد  
المصوت في كل واحد من اجزائه السمة لتلك الاضعاف .  
وقد وجدوا آثار القمر في الرطوبات والشمس في الالهوية  
على مثال ما نطق به صناعة الموسيقى في اصوات الوتر واظهر  
هذه المواضع بعد المجامعة في البرج الواحد المقابلة في سابعه ويتلوه ١٠  
التريع بينهما .

ثم ان اصحاب صناعة الاحكام لما وسموا البرج بالوحدة اعرضوا  
عن سمي الشمس لانكسار الواحد فيه واستبدلوا به اتفاقين مقارين  
لهما التسديس والتثليث فانهما وقعا عن جنبتي التريع وقوع نصفه  
في ذينك الربعين وكما ان المقابلة وحصتها ستة بروج عند الدور مرتين ١٥  
وعدة التريع وحصة ثلاثة بروج اربع مرات وكذلك عده التثليث  
وحصة اربعة بروج ثلاث مرات والتسديس وحصة برجان ست مرات  
فصارت هذه اقدار المناظر الى توالي البروج والى خلاف تواليها  
وسقط عند البرج الواحد الدور اثني عشرة مرة اذ الواحد مشترك

فضل ما بين المحفوظة والسواء الثانية فاتها الى الحادى عشر ثم زدنا المجموع الاول على درجة الطالع فاتها الى الثانى فزدنا عليها ايضا المجموع الثانى فاتها الى الثالث ومتى كانت اجزاء الاعتبار ثلاثين كان الثانى على تريع الحادى عشر ومتى كانت ستين كان الثالث على تريع الثانى عشر واذا عدمت جهة سعة المشرق او عدمت جهة ارتفاع العاشر فساوت المجموعات نظائرهما من سواء نقصنا المجموعتين من درجة الطالع وزدناهما عليها فانضافت الى الثبوت فان عدمت الجهتان معا وذلك يكون عند طلوع اول الميزان فى العرض المساوى لليل الاعظم كان كل ريت ثلاثين جزءا فتكون درجات الثبوت فى روجها مساوية لدرجة الطالع ١٠ فى برجه .

وامن تحقق استعمال الظل فيما بين الجيوب سقطت عنه مؤونة كثيرة من هذا الحساب .

## الباب الثانى

### فى اتفاقات المواضع

وهو ثلاثة فصول

١٥

### الفصل الاول

فى تناظر الكواكب والبروج

اثر القمر فى تغاير العالم يكلا دوريه الشرقى فى شهره والغربى فى يومه اظهر الآثار عند الطبيعيين فى انصاف هذا الدورين وارباعهما على



فجعلوا تمام الفرد<sup>١</sup> فى المقابلة ونصفها فى نصفها وتمام الايتلاف فى الثلث ونصفه فهذه طريقة اليونانيين والمعهود من الفرس فى هذا الباب .  
 واما الهند فلم يخالفوا فى الثلث و التربع و المقابلة واما المجامعة فانهم لم يسموه نظرا وان كانت قوته على حالها باقية وقالوا ان البرج ينظر الى ثلثه و ثامنه وهما لا ينظران اليه وان كل واحد من سادسه ٥  
 وحادى عشره ينظران اليه وهو لا ينظر اليهما ثم رتبوا النظر لجعلوه من الرابع و الحادى عشر ربيع<sup>٢</sup> نظر ومن الخامس و التاسع نصف نظر ومن السادس و العاشر ثلاثة ارباع نظر ومن السابع تمام النظر .

## الفصل الثانى

فى سائر الاتفاقات بينها<sup>٣</sup> ١٠

اما آراء الفريقين فى النظر فقد تقدم وصفها<sup>٤</sup> وعندهم موافقات أخرى قوية وان لم يقسم<sup>٥</sup> بالنظر وهى الابعاد المتساوية بين نقطة بعينها من نقطتي الاعتدال الى جهتي الجنوب و الشمال او من نقطة بعينها من نقطتي الانقلاب الى نصفي الصعود و الانحدار فاما التي من نقطة الاعتدال فهي المنفعة فى القوة وفيها يشوى المطالع فى جميع بقاع الارض ١٥  
 ويتكافى النهار ففى كان كوكبان أحدهما فى البروج الشمالية والآخر فى الجنوبية و ساوى لجمعهم بعدى موضعيهما من أول الحمل دورا تاما كانا فى درجتين متفتحين فى القوة .

(١) من ج و فى ب : الفرة (٢) ل ج : دفع (٣) ج : بينهما (٤) ج : وضعها (٥) من ج و فى ب : يسم .

يلجى الاعداد لا يعد كعده اياها تعديدا فالكوكب اذا كان مع آخر  
 فى برج سعى بجماعه له وفى الجزء الواحد مقارنا ومع مساواة العرض  
 فى جهة واحدة كالسغا مضامنا واذا كان منه فى البرج الثالث او الحادى  
 عشر مسدسا وفى رابعه وعاشره مربعا وفى خامسه وتاسعه مثلثا وفى  
 ٥ سابعه مقابلا .

ولما سموا هذا نظرا سمو الكون من البرج فيما عن جنبته اعنى  
 ثانية وثلاثى عشرة وعن جنبتي نظيره اللذين هما سادسه وثمانه سقوطا  
 بسب ما ذكرناه ثم سمو ما كان من هذه المناظر على توالى البروج  
 اولى ويسرى وما كان منها على خلاف التوالى ثانية ويمضى .

- ١٠ اما سبب الاولى والثانية فهو ان الكوكب توم المشرق فى حركتها  
 فالشعاع الذى امامها اولى بالاولى والذى خلفها بالثانى واما سبب  
 التباين والتباين فهو وضع اضافى الى متأمل صورة الفلك بالتواجه فان  
 التوالى يكون عن يساره وخلافه عن يمينه وهذا تلقى لا تشاح فيه  
 اذا تقررت السمات فيما بين المتخاطبين وليس غرض القوم فيها وقوع  
 ١٥ الشعاع على موضع بالاطلاق فان انوار الكواكب بانباتها الى  
 جميع الجوانب تبلغ بالمواجهة الى سائر مواضع الكواكب طولاً وعرضاً  
 وانها مفصودهم الابعاد التى يظهر فيها التأثير وهى المقدرة للنظر التى  
 هى السدس والربع والثلث والنصف والثلاثى والارباع والخمسة  
 الاسداس ومستعملوها قدرتبوا فيها القوة فجعلوها للقارئة ثم المقابلة  
 ٢٠ ثم التريع ثم التليث ثم التسديس وفصلوها بالايلاف والاختلاف  
 فجعلوها



وإنما خصصت هذا بالذكر لئلا يظن ظان أنهم يعنون بهذا المجموع موجب مقدار جرمها في المنظر كما أوجبه الصناعة المتقدمة بل يتحقق أنه وضع من أوضاعهم لقبوه للكوكب جرما وربما سموه نورا فهو معنى بالمواضعة في صناعة غير سمية المعهود في صناعة الأخرى يدل عليه قولهم في جرم الشمس أنه خمس عشرة درجة أمامها ومثلها ٥ خلفها وليست زاوية الشمس التي ترى بها الأقربيا من خمس سدس هذا الجرم الذي ذكروه لها ويختلف الأمر في هاتين الحالتين من جهة الجانبين اللذين هما التوالى<sup>١</sup> وخلافه .

وذلك أن الذهاب إلى الاتصال إذا كان عن خلاف التوالى كان فيما زاد على حصة المنظر والانصراف فيما نقص عنها<sup>٢</sup> وإذا كان ١٠ عن التوالى كان الاتصال فيما قصر عن حصة المنظر والانصراف فيما فضل عليها ثم إن هذا الذهاب إلى الاتصال والانصراف عنه يكون لاسرع الكوكبين سيرا أعنى أسفلها فلما وهو النوع المسمى اتصالا وانصرافا في الطول فاما الذي في العرض فليس يمتد فيه الأسفل والأعلى بل لاسرع في حركة العرض وهو في الكوكبين إن كانا ١٥ مقترنين أو متقابلين فمعد كونهما على قطر واحد يتساوى عرضيهما ومعلوم أن ذلك في المقارنة يكون وهما في جهة واحدة بحيث يستراسفلهما أعلاهما وفي المقابلة إذا كانا في جهتين مختلفتين فاقبل هذه الحالة اتصال في العرض من قاصدها وما بعد كونه انصراف فيه سواء كان ذلك

(١) ج : التوالى (٢) ج : عنها .

فان انضاف الى هذه الحالة تناظر استحكت قوة الارتباط واما  
التي من نقطة الانقلاب فهي المتفقة في الطريقة وذلك لان مدارهما  
واحد والنهار فيها غير مختلف والمطالع مقيمة الى مطالع خط الاستواء.  
يتكا في في البلاد ذوات العروض ومتى كان كوكبان احدهما في النصف  
الصاعد والآخر في الهابط ثم كان مجموع بعد موضعيهما من أول الحمل  
نصف دور سواء فقد حصل في الدرجتين المتفتتين في الطريقة فان  
تناظر برجاهما تضاعفت القوة ومرجع ذلك الى اتحاد المدارين وتساويهما  
وقد تقدم من هذا المعنى في خيال الكسوفين ما هو موضع لما قلناه  
ها هنا .

### الفصل الثالث

١٠

في اتصالات الكواكب طولاً و عرضاً

اصحاب صناعة احكام النجوم قد سموا الحال بين الكوكبين اذا  
توسط بينهما من درجات الفلك مقدار حصة منظر من المناظر المذكورة  
بكمالها اتصالاً وما قبله ذهاباً اليه وما بعده انصرافاً عنه ، واختلفوا في  
مبدء هذا الاتصال وفي تمام الانصراف اختلافات كثيرة لا يليق  
ذكرها بهذا الموضع غير واحد منها وهو ان يكون عند نقصان حصة  
المنظر في الاتصال بقدر مجموع نصف جرمي الكوكبين وتمام  
الاتصراف بازيداد حصة المنظر نصف ذلك المجموع قياساً على استعمال  
مثله في بدو الكسوف وتمام الانجلاء .

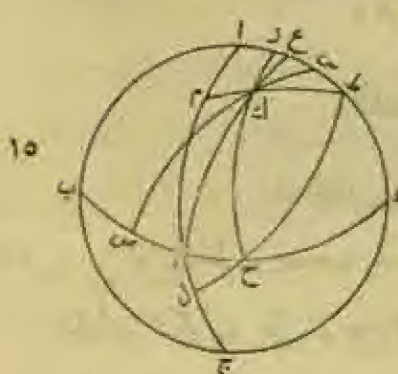
(١) ج : اتصال



الكوكب او النقطة المفروضة على فلك نصف النهار هو القوس العظمى المارة عليه من مطلع الاعتدال او مغربه ولذلك يكون بعده عن الافق هو ارتفاعه ان كان فوق الارض او انحطاطه ان كان تحتها وليس يريد القوم بالبعد هذا الذي ذكرناه وانما يعنون به ما بينه وبين الافق او فلك نصف النهار بالحركة الاولى من ازمان معدل النهار وتنسب ه الى نصف قوس النهار وربما حولت الى الساعات وجرى الرسم باستعمال الزمانية المعوجة فيه من غير اضطرار الى ذلك وانما سيبه سهولة النسبة لثبات عددها دائما على ستة .

(١) فليكن : ا ب ج د فلك نصف النهار و : ب ه د الافق والنقطة

المفروضة : ك ه ومدارها : ز ك ح . الموازي لـ : ا ه ج . معدل النهار ١٠ ونحيز عليه من : ه . قطب فلك نصف النهار ربع دائرة : ه ك ع . ومن : س . سمت الرأس ربع دائرة : س ك ص . فيكون : ك ع بعده عن نصف النهار و : ك ص بعده عن



(٢٠٩)

الافق واذا كان موضع : ك ه بالوقت معلوما فقيما تقدم في معرفة الارتفاع من قبل الدائر كفاية في معرفة : ك ص . ونخرج من قطب معدل النهار : ط ك م . ط ح ل . نسبة جيب : ط ك : تمام ميل الكوكب الى جيب : ك ع . كنسبة

جيب : ط م . الرابع الى جيب : ا هـ ازمان ما بقي للكوكب الى ان ٢٠

بالتزايد فى العرض او بالتناقص فيه بعد ان يكون النظر ثابتا على حاله لم يتغير .

- واما هذا الاتصال فى سائر المناظر فعرضا الكوكبين اما ان يكونا فى جهة او فى جهتين فان كانا فى جهة واحدة واقلهما عرضا متزايد فيه سرع فانه متصل بالاكثر عرضا وتام اتصالهما عند تساوى عرضيهما ان أمكن وذلك ان غاية عرض المتصل ربما قصر عن عرض الآخر فى حالته او فى غايته وان كان اقلهما عرضا يتناقص مع اسرعه فانه منصرف فان ابطأ و اسرع الاكثر عرضا نظر فان كان متناقصا فهو متصل بالآخر وان كان متزايدا فهو أكد للانصراف فان كان عرضاهما فى جهتين مختلفتين وهما متناقصان فهما متصلان وتام الاتصال اما عند لقاء عرضيهما معا واما ان يسبق احدهما الى ابدال الجهة فيكون الاتصال عند تساوى العرضين فهما وان كانا متزايدى العرضين فى الجهتين فهما فى الانصراف دون الاتصال وان تزايد احدهما وتناقص الآخر فهو ذهاب الى الاتصال وامكانه يكون عند ابدال احدهما الجهة فانه وان كانا مثلا قاصرا لغاية عن غاية الآخر فربما تساوى عرضاهما عند تناقص ذلك بعد التزايد وتزايد هذا ويعتبر النظر وقت الاتصال فانه ان لم يكن بطل هذا النوع و تضاف النوعين مكسباً مزية الكمال .

### الباب الثالث

فى البعد عن الأوتاد

- ٢٠ البعد هو أقصر مسافة فيما بين المتباعدين وعلى هذا يكون بعد



وقد ذهب الناس في هذا الباب الى طريقين أحدهما الخاق لوازم الحركة الاولى بها باستعمال أزمان المطالع فيها و الآخر تجريده منها وعلى اقتناع المأخذ على المذهب الاول فان المرجع فيه الى العمل المسند الى بطليموس وان لم يكن له بل مستبطا من رأيه في التيسير.

- فليتبد به معبرين عن أعراض اصحابه فيه ونقول لما كانت الحركة  
 الاولى المستوية على معدل النهار صارت ازماته قوالب الزمان كانت  
 عندهم اولى بوقوع الاشكال المتساوية الاصلاح فيه وليس يتصل به  
 فلك البروج الا في موضعين فقط يمكن ان يجعل مبدء تلك الاشكال  
 اذا اتفق الكوكب فيها فاما اذا لم يكن فلا اتصال لدرج البروج  
 بازمان معدل النهار الا بواسطة بينهما هي اجزاء القوس التي متوسطتهما  
 من دائرة الميل التي تحد بعد فلك البروج عن معدل النهار بقصر  
 المسافة بين الدرج وبين الازمان والحالات التي تعرض للكواكب  
 بضرورة الاضافة الى المساكن هي الطلوع والغروب والتوسط بينهما  
 والدائرتان اللتان تحددان هذه الحالات محوسبان وبالتأثير الطبيعية  
 موجودتان أعني بأحدهما الافق الذي قطبا سمت الرأس والرجل  
 وبالاخر فلك نصف النهار المار على اقطاب الافق ومعدل النهار معا  
 ولذلك سمي ما واطاها كل وقت من فلك البروج أوتادا كان العالم  
 وتغايره ممدودة فيما بينها وهي كالجبال الراسية متمسكة اياها .

واما ما بين الاوتاد فيمعزول عن شرائط هذا الاضطراب وانما

يوافق نصف النهار ، قد : ك ع ، معلوم و الذى يعنى يبعد الكوكب عن  
 الوتر هو : ز ك ، او : ا م ، الشيه به اذا اريد من العاشر و ينسب  
 إما الى ازمان نصف قوس النهار فوق الارض وهى : ز ح ، او : ا ل ،  
 الشيه به وإما الى ساعاتها وهى ستة بعدان يجعل : ا م ، من جنسها  
 ٥ بالقسمة على أجزاء الساعات وان اريد البعد من الأفق كانت أزمانه :  
 ك ح ، وتشابهها : م ل ، ومتى القى ساعات : ا م ، من ستة بقى ساعات :  
 م ل ، البعد عن الطالع و العمل تحت الأرض هو هذا العمل بعينه بنصف  
 قوس الليل و الاصوب فى هذا الباب ان يكون الأبعاد مأخوذة من  
 فلك نصف النهار و الليل دون الأفق ليكون العمل بذلك أعم و أسهل .

### الباب الرابع

١٠

فى مطارح الشعاعات

وهو ثلاثة فصول

### الفصل الاول

فى العمل المنسوب الى بطليموس

١٥ اما المناظر و حصصها فقد تقدم تقريرها و قد سميت <sup>١</sup> مطارح  
 ساعات الكوكب على الوجه الذى حكته عن الاحكاميين و ليس الى  
 صاحب العلم الرياضى الا ان يتسلها من أصحابها كالثنى الصحيح المنفق  
 عليه ثم يحلها فى جوانب عمله <sup>٢</sup> .

(١) ب : سم (٢) ج : عله .



وان كان الكوكب في درجة الغارب عملنا بدرجة الطالع في مطالع  
البلد ما تقدم ثم زدنا على كل واحد بما يخرج القويس فيها مائة ومائتين  
درجة فينتهي الى مطالع تلك الشعاعات .

تهذيب ذلك اصحاب هذا العمل يستعملون درجة الكوكب في

- جميع احواله ومتى عرض للكوكب عرض فالواجب عليهم استعمال ٥  
مطالع<sup>١</sup> درجة عمره في خط الاستواء اذا كان على فلك نصف النهار  
ومطالع درجة طلوعه في البلد اذا كان على افق المشرق ومغارب  
درجة غروبه في البلد اعني مطالع نظيرها فيه اذا كان على افق المغرب  
ليستمر الامر بحسب ما أسوه واذا كان الكوكب فيما بين دائرتي  
الازمان<sup>٢</sup> .

١٠

وقد علم ان مطالع خط الاستواء كالمركز وكالقطب لمطالع سائر  
البلاد ذوات العروض لان تعديل النهار اعني فضل المطالع يحصل  
للدراجات بحسب البعد عن فلك نصف النهار اما زائدا على مطالع خط  
الاستواء واما ناقصا عنها وتناهي في المقدار يكون عند الافق ثم

- يتراجع بالاقتراب من فلك نصف الليل الى ان يعود الى مطالع خط ٥  
الاستواء عند ومد الارض فتعديل نهار الدرجة في موضعه بين الدائرتين  
يكون بقدر بعدها عن فلك نصف النهار وبعدها يكون من جنس بعد  
الطالع او الغارب عنه اللذين عندهما نهاية هذا التعديل وبعدهما هو  
الازمان التي دارت او تدور معها الى موافاة فلك نصف النهار او الليل

هو كالاصلطلاح واحق الدوائر بتحديدده لجعل مبدأ تلك الاشكال ما اخذت من قوى دائرتي الاوتاد بنصيب وهي التي تجتاز على تقاطعي فلك نصف النهار و الافق فهي ونظائرهما هي الدوائر المقصودة للعمل في طريق بطليموس فاذا كان الكوكب على احدى هاتين الدائرتين كانت اشكال مناظرة المستوية من النقطة التي يوافقه عليها من نقط معدل النهار وكانت<sup>١</sup> مطارحها هي ما اتفق على تلك الدائرة من فلك الخروج عند اجتياز ضلع ذلك الشكل عليه فمعلوم ان مطالع خط الاستواء يدل عليها منذ كون الكوكب على فلك نصف النهار او الليل وان مطالع البلد يدل عليها عند كونه على افق المشرق وان مغارب البلد المساوية لمطالع النظير تدل عليها عند كونه على افق المغرب.

حساب ذلك اذا كان الكوكب في درجة الرابع او العاشر اخذنا مطالعه في خط الاستواء وزدنا عليها للتدريس ستين زمانا وللتريع تسعين وللتلث مائة وعشرين وقوسنا كل واحد من المبالغ في مطالع خط الاستواء فيخرج مطارج تلك الشعاعات يسرى وان نقصنا من مطالع الكوكب في خط الاستواء ما كنا زدنا عليها وقوسنا البواقي فيها فخرجت مطارج<sup>٢</sup> تلك الشعاعات بمنى والتريعان يتقابلان كما ان التدريس في كل واحد من الجانبين يقاطر التلث في الجانب الآخر فان كان الكوكب في درجة الطالع عملنا مثل ما تقدم بمطالعه في البلد من الزيادات والنقصانات<sup>٣</sup> والتقوس فيها فنحصل منه مطارج تلك الشعاعات

(١) ج : الهاتين (٢) ج : ان كانت (٣) ج : مطالع (٤) زيد من : ج .





او مفارقتها اياه وكذلك نصف قوس نهاره فوق الارض ونصف قوس ليله تحتها فبعد الكوكب الواقع فيما بين وتدين هو الازمان التي دارت معه منذ فارق فلك نصف النهار او الليل\* او تدور معه الى ان يوافيه\*.

- ٥ (٣) ولكن يتصور بتصور الحال في ذلك بخط : ا ب ج ، معدل النهار على قطب : هـ ، و : م ، فلك البروج و : ا هـ ج م ، فلك نصف النهار و : ب ز ، الاق و نفرض الكوكب على : ك ، فيما بين وتدين و تقتصر من مناظره على واحد طلبا للايجاز و تعويلا على فهم من يتدى منه لسايرها و تدبر على قطب : هـ ، و يبعد : هـ ك ، مدار درجة الكوكب فيكون : ف و ، منه ١٠ نصف قوس نهارها و : ق ب ، سعة مشرقها و تخرج دائرة : هـ ف ج ، فيكون : ز ج ، تعديل نهارها في هذا الاق و هو على أعظم مقاديره العارضة له بالبعد عن فلك نصف النهار اعنى يبعد : ا ص ، نصف قوس النهار او : ج ص ، نصف قوس الليل و اما كوكب : ك ، فبعده عن فلك نصف النهار هو : ك و ، في المدار و تخرج : هـ ك ط ، من دائرة عظيمة فيكون : ا ط ، ازمان ذلك البعد .

و تخرج قوس : ك د ، عظمى يحيط مع معدل النهار بزاوية مساوية لزاوية : ب ، المقدرة و لتمام عرض البلد ليكون لها قوة اق : ب ز ، فيكون : د ، منتهى مطالع درجة : ك ، في البلد و : ط ، منتهى مطالعها في خط الاستواء و يكون : د ط ، مساويا ل : ص ب ، تعديل

(١) ج : ذلك (٢) ج : يوافيه (٣) يمدار شكل : (٤) ج : ب ص (٥) ج : القم و .



الكوكب في خط الاستواء من مطالع العاشر فيه فيبقى في كليهما بعده  
 عن العاشر وان كان الكوكب تحت الارض اخذنا بعده من الرابع  
 بان نقيم مطالع الرابع مقام مطالع العاشر ونفعل في كل واحد من  
 الزميين اللذين تحت الارض ما فعلناه في الربع المقابل له فوقها فاذا  
 حصل هذا البعد ضربناه في الفضل بين الشعاع الاول والثاني الخارجين ٥  
 لنا وقسمنا ما اجتمع على نصف قوس نهرا درجة الكوكب ان كان  
 فوق الارض او على نصف قوس ليله ان كان تحتها فيخرج تعديل  
 الشعاع ثم ننظر فان كان الشعاع الاول قبل الثاني اعنى اقرب الى  
 رأس الحمل زدنا تعديل الشعاع على الشعاع الاول وان كان الاول  
 بعد الثاني اعنى ابعد عن رأس الحمل نقصنا تعديل الشعاع من الشعاع ١٠  
 الاول فما حصل بعد الزيادة او النقصان فهو مطرح شعاع الكوكب  
 في ذلك المنظر .

تهذيبه على اصله وكما انه احتج للكوكب فيما بين الوتدين الى  
 مطالع متوسطة بين مطالعيهما كذلك احتج له هناك اذا كان ذا عرض  
 الى درجة ممتزجة الحال بين درجتيهما اعنى درجة المعر ودرجة  
 الطلوع والغروب . ١٥

ولاستخراجها فصل مفرد يأتي في باب التسييرات فيما بعد ولست  
 ادري مانعا من استعمالها في المقابلة او امثال ما امثل في سائر المناظر  
 بالحساب المتقدم حتى تحصل المقابلة ايضا فيما بين شعاعيهما الاول والثاني

ي ع ٠ فضل ما بين الشعاعين لكن : ع ٠ معلوم فقطعة : ش ٠ مطرح الشعاع المطلوب معلوم وسائر المناظر على هذا القياس ٠

حساب ذلك اذا كانت الكوكب فيما بين وتبين احتجنا في مطرح شعاعاته الى مطالع متوسطة فيما بين مطالع خط الاستواء وبين مطالع البلد ليعملها كما تقدم في الاوتاد ٠ ووجه ذلك ان تزيد على مطالع درجة الكوكب في خط الاستواء حصة المظهر الذى تزيده من تسديس او تريع او ثلث ان قصدنا منه الايسر او نقصها منه ان قصدنا الايمن ثم نقوس المبلغ او الباقي في مطالع خط الاستواء لما خرج فهو الشعاع الاول ٠

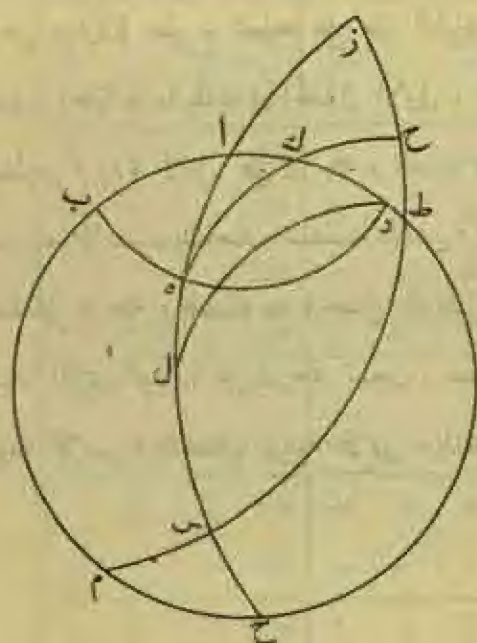
١٠ ثم نأخذ مطالع درجة الكوكب في البلد ان كانت في النصف المقبل اعنى الذى من العاشر الى الطالع الى الرابع ونفعل بها ما فعلناه بمطالعها في خط الاستواء من زيادة حصة المظهر عليها او نقصانها منها والتقويس بعد ذلك في مطالع البلد فما خرج فهو الشعاع الثانى وان كانت في النصف المنحدر الذى من الرابع الى الغارب الى العاشر اخذنا ١٥ مطالع نظير درجته في البلد وفعلنا بها ما فعلنا بمطالعها فما خرج من التقويس فيها زدنا عليه مائة وثمانين درجة فينتهى الى الشعاع الثانى ٠ ثم نأخذ بعد الكوكب من العاشر ان كان فوق الارض [بان تلقى] مطالع العاشر في خط الاستواء من مطالع درجة الكوكب فيه ان كان في الرابع الزائد وهو الشرقى الذى من العاشر الى الطالع ونلقى مطالع

(١) زيد من ج ٠

الكوكب



قائمة وزاوية: ا ك ه حادة، ف: ك ه، أعظم من: ا ه، لكن: ك ه، حصة التدريس، ف: ا ه، أقل منها، ولمعرفتها تدبر على قطب:



(٢١١)

ه، بعد ضلع المربع: ط  
ح ز، من دوائر العرض  
ونخرج اليها: ه ك،  
على استدارتها فيكون  
نسبة جيب: ط ك، تمام  
عرض الكوكب الى  
جيب: ك ح، وهو نصف  
الجيب كله كنسبة جيب:  
ط ا، الربع الى جيب:  
ا ز، تمام التدريس فاذا  
قسمنا على جيب تمام

عرض الكوكب نصف واحد ابدا خرج جيب تمام التدريس ومعرفة:

اه، يكفى في سائر المناظر، وذلك انا اذا اقتفينا التدريس فادرتنا على  
قطب: ك ه، ويعد ضلع المربع دائرة تمر على: ل، كان: ل، مطرح  
شعاع التريع و كان: ال، ربع دائرة وبمثله يكون: س، مطرح  
شعاع التثليث اذا كان: ك س، ثلث دور لكن: س م، يكون سدس  
دور فياوى: س ح ا ه، ويكون: اس، مساويا لتسعة: ا ه، ولم يختلفوا  
في المقابلة انها: ج.

٢٠

ان لم يكن بين الكوكب وبينها حصتها كما كان يه ويبين كل

سوى اطلاق اصحابه على ترك ذلك وقد قصد هذا الطريق من مطرح الشعاع اقوام من صنوف ما اخذ بالحساب والجداول وبالآلات ومنهم من هذبه وتوجه عن شوائب المغايب قليلا ومنهم من اقتصر فيه بأخذ الشعاعين الاول والثانى لجعله مطرح الشعاع وكلهم مع ذلك ٥ حزب واحد وان اختلفت أعمالهم بالصورة<sup>١</sup> والهيآت .

### الفصل الثانى فى طريق المتبهيّن

واما الحزب الآخر فاتهم رأوا فى اشعة الكواكب لمواضع الاكوان اعنى فى مناظره انها ثابتة الخال كثبات جرمه لا يغيرها فى ذواتها شئ من امور الحركة الاولى ولا يزيلها من اماكنها غير الحركة ١٠ الثانية ازالة مضاهية لتحريكها جرمه وهؤلاء لما تنبهوا للاولى تصوروا شعاع كل واحد من المناظر مبنيا عن جرم الكوكب فى جميع الجهات على مقدار واحد حتى تفصل من الكرة قطعه مستديرة فيكون مطرح شعاعه عند انحرافه بالعرض من المنطقة على ملتقى محيط تلك القطعة معها .

١٥ (٢) وليكن الكوكب على : ك من دائرة : ا ب ج د ، التى يحده عرضه من : ا ه ج ، المنطقة وليكن العرض عنها : ا ك ، نحو الشمال للثال ومدار : ب ه د ، مخطوط على قطب : ك ، ويعد ستين جزءا هى حصة التسديس فيكون : ه ، مطرح شعاع تسديس الكوكب وماينه وبين : ا ، درجة الكوكب أقل من سدس الدور وذلك ان زاوية : ه ،

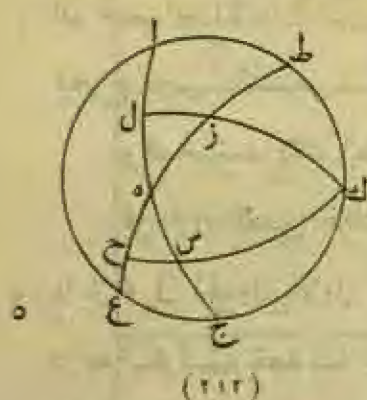
(١) ج بالصور (٢) ابتداء شكل : ٢١١ .



جدول مطرح الشعاع على رأى ابن الحسين الصوفي									
العدد للمروض		الجدول الاول				الجدول الثانى			
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
٠	ل	نط	نط	به	له	فك	٠	د	ك
١	٠	نط	نط	مب	ك	فك	٠	ز	م
١	ل	نط	نط	يط	ط	فك	٠	م	يا
ب	٠	نط	نط	مز	ح	فك	١	ب	ب
ب	ل	نط	نط	ع	يا	فك	١	د	مط
ج	٠	نط	نط	ز	كا	فك	ب	ل	مح
ج	ل	نط	نط	نو	بو	فك	ج	مح	ا
د	٠	نط	نط	ه	ح	فك	د	يا	كح
د	ل	نط	نط	نج	يا	فك	و	ح	مه
ه	٠	نط	نط	كب	د	فك	ز	له	مح
ه	ل	نط	نط	ن	مز	فك	ط	ب	ا
و	٠	نط	نط	د	ب	فك	ى	به	مح
و	ل	نط	نط	مز	ح	فك	ب	يا	مح
ز	٠	نط	نط	مه	د	فك	د	به	مح
ز	ل	نط	نط	مب	يا	فك	ز	ح	يا
ح	٠	نط	نط	م	ل	فك	ط	كا	ا
ح	ل	نط	نط	لر	به	فك	كب	د	ن
ط	٠	نط	نط	له	ب	فك	كد	مز	لا
ط	ل	نط	نط	لب	ك	فك	كر	يط	و
ى	٠	نط	نط	كط	ط	فك	ل	٠	ما

منظر حصه ، وقد حسب ذلك لعشرة أجزاء من العروض<sup>١</sup> فالكواكب  
 المتحيرة لا تبلغ في تباعدها عن المنطقة هذا المقدار ، فتم كان للكوكب  
 عرض و اردنا مطرح شعاعه على هذا الطريق ادخلنا عرضه في سطر  
 العدد و اخذنا به ما يقابله في الجدول الاول و الثاني معدلين بفضل ما بين  
 السطرين و زدنا الاول على درجته و نقصناه منها ايضا فيحصل بالزيادة  
 تسديه الايسر و بالنقصان تسديه الايمن<sup>٢</sup> ثم زدنا منها الجدول الثاني  
 ايضا على درجته و نقصناه منه فيحصل بالزيادة تثلثه الايسر و بالنقصان  
 تثلثه<sup>٣</sup> الايمن ثم زدنا على درجته تسعين و نقصناها منها فيحصل بالزيادة  
 تربيعه الايسر و بالنقصان تربيعه الايمن و بالمقابلة بزيادة مائة و ثمانين .





منسوبا اليها بموقع دائرة العرض منها لأن  
عرضه اقرب بعد الكوكب عنها ولأن  
نقطة ز دائرة العرض عن المنطقة وسواء خلت  
او كان عليها لئال كوكب فاننا نجيز عليها  
من ط قطب فلك البروج دائرة ط ز هـ  
فيكون هـ معطرح شعاع التسديس الكوكب

منه و ز هـ عرض التسديس في جهة ك التي اليها عرض الكوكب  
ولقيام هـ يكون هـ ل اصغر من ز ل فيبقى ا هـ اعظم من ك ز  
لكن ك ز سدس دور ف ا هـ اكثر منه وهالك استبان ان اس  
اصغر من ثلاث دور لأن ع ح اعظم من السدس فاما معرفة ا هـ  
مقدار التسديس فان نسبة جيب ز ل الثلثين جزءا الى جيب ز هـ  
عرض التسديس كنسبة جيب ل ك الربع الى جيب ك ا عرض  
الكوكب ف ز هـ معلوم ونسبة جيب ز ط تمامه الى جيب ط ك  
تمام عرض الكوكب كنسبة جيب ز ل الى جيب هـ ل تمام التسديس  
ويكون حسابه ان نصف جيب عرض الكوكب فيكون جيب عرض  
التسديس ونقسم نصف جيب تمام عرض الكوكب على جيب تمام عرض  
التسديس ونلقى قوس ما يخرج من تعيين فيبقى مقدار التسديس وايضا  
فان نسبة جيب ط ز تمام عرض التسديس الى جيب ز ك السبعين  
جزء كنسبة جيب ط هـ الربع الى جيب هـ ا التسديس وحسابه

## الفصل الثالث

فى الطريق الذى آثرته

وأنا أرى فى هذا الباب ما رآه الطائفة الأخيرة من تجريده  
عن المطالع وما شابهها ولكنى اذهب فيه مذهباً توجهه المقابلة والاحوال  
ه التى يظهرها ويقوى امرها كالكسوف فى القمر وكحصول الكواكب  
العلوية فيها فى اواسط الرجوع.

وامثال ذلك مما يقصص فى حقيقتها انها التقاطر الذى هو اطوال  
المسافات الكرية واعظم الابعاد الوترية وينقص الإقترانات المحضة  
الكسوفية وان الشمس لو توهمت زائلة عن المنطقة الى احدى الجهتين  
١٠ لزال ظل الارض الذى يقاطرها فى المقابلة الى الجهة الاخرى بمقدار  
زوالها.

وان دائرة التريعين تحتاز بالضرورة عليها فهى اذن الدائرة التى  
فيها يقع سائر الشعاعات من التدسين والتليئين على مقاديرها المستوية  
وقوع المقابلة والتريعين فيها على مثلها.

١٥ (٢) ولكى يتصور ذلك نعين من الصورة المتقدمة ما تحتاج اليه  
ونخط الدائرة العظمى المسارة على ك، جرم الكوكب و على التريعين  
اللذين احدهما د، ل، وستجاز على ع، مقابله الواقعة على حقيقة التقاطر  
ونفصل ك، ز، منها سدسها و: ك، ح، ثلثها.

وقد علم ان الكوكب الزايل عن المنطقة يعرض يعرض له يكون

(١) ج: ما يصح (٢) ابتدئ شكل: ٢١٢ (٣) من ج و ذ ب: بعيد.



جدول مطروح الشعاع بحسب ما رأيه									
الجدول الثاني		الجدول الاول						العدد للعروض	
١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
٠	٠	٠	٠	ل	٠	٠	س	ل	٠
ن	ظ	ك	٠	م	ب	٠	س	٠	ا
م	ظ	م	٠	ن	ل	٠	س	ل	ا
ك	ظ	ظ	٠	ب	ن	٠	س	٠	ب
ن	ح	ب	ا	ك	ك	ا	س	ل	ب
ط	ح	ك	ا	ب	ب	ب	س	٠	ج
٠	ز	م	ا	ك	م	ب	س	ل	ج
ز	ن	ظ	ا	ب	ك	ج	س	٠	د
ل	ب	ب	ب	ط	و	٠	س	ل	د
٠	ن	ب	ب	و	ب	و	س	٠	هـ
ل	م	ب	ب	ن	ن	و	س	ل	هـ
٠	م	ب	ب	ط	م	ح	س	٠	و
ل	ب	ب	ج	ل	ن	ط	س	ل	و
٠	ل	ك	ج	و	ك	ب	س	٠	ز
ل	م	م	ج	ن	م	ب	س	ل	ز
٠	ك	٠	ج	لا	٠	ن	س	٠	ح
ل	ب	ب	د	ب	ك	و	س	ل	ح
٠	ط	ك	د	ك	ب	ع	س	٠	ط
ل	ا	م	د	ب	ك	ك	س	ل	ط
٠	ب	ب	د	م	ب	ك	س	٠	ي

ان تقسم ابدا: (٠، ١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠) على حجب تمام عرض التدريس  
فيخرج قوس التدريس .

وقد حست ذلك ايضا الى عشرة اجزاء للعرض بسبب ما قدمته .

فمن اراد العمل بذلك ادخل عرض الكوكب في سطره واخذ

٥ ما يارائه في الجدول الاول وفي الجدول الثاني ثم زاد الاول على

درجة الكوكب ونقصه منها ايضا فالخاصل بالزيادة هو تدريس الكوكب

الايسر وفي مقابلته الثلث الايمن ، والخاصل بالنقصان هو تدريسه

الايمن وفي مقابلته الثلث الايسر ، واما الجدول الثاني فهو عرض

التدريسين الى جهة عرض الكوكب وعرض الثلثين الى جهة مقابلته

١٠ وعرض المقابلة مساو لعرض الكوكب في خلاف جهته ولا عرض

للتريعين ويوجدان<sup>١</sup> زيادة تسعين درجة على درجة الكوكب ونقصانها

منها ، وهذا هو الجدول [بحسب ما رآه صاحب الكتاب<sup>٢</sup>] .



عنى المتقدم وعلى قطبي الدائرة التي لا سمت لها وبمقاربتها على قياس ما تقدم في عمل مطرح الشعاع بالمطالع الممزوجة من مطالع الاوتاد لان ذلك العمل مقتبس من عمل التيسير فيكون فيه ايضا نسبة فضل ما بين مطالع خط الاستواء وبين مطالع دائرة المتقدم الى فضل ما بين مطالع خط الاستواء او مطالع البلد او مقاربه كنسبة بعد المتقدم عن ٥ فلك نصف النهار الى نصف قوس نهاره فوق الارض او نصف قوس ليله تحتها .

### و حسابه :

- ان يستخرج بعد المتقدم عن فلك نصف النهار ان كان فوق الارض بالقاء مطالع الماشر في خط الاستواء من مطالعه فيه اذا كان ١٠ في الربع الشرقي و تعكس ذلك في الغربي او بعده عن فلك نصف الليل ان كان تحت الارض بالقاء مطالع الرابع في خط الاستواء من مطالعه فيه ان كان في الربع الشرقي و تعكس ذلك في الغربي ثم نلنى مطالع درجة المتقدم من مطالع التالى كليهما في خط الاستواء فيبقى الازمان الأولى و فعل مثل ذلك بمطالعيهما في البلد ان كان المتقدم في النصف ١٥ المقبل او بمقاريبيهما ان كان في النصف المنحدر أعنى بالمقارب مطالعي نظيري درجتيهما فيه فيبقى الازمان الثانية ثم ضرب فضل ما بين هذين الازمانين في بعد المتقدم و قسم المجتمع على نصف قوس نهاره ان كان فوق الارض او على نصف قوس ليله ان كان تحتها فيخرج

## الباب الخامس

في أعمال التسييرات

وهو خمسة فصول

## الفصل الاول

في الطريق المشهور في ذلك

- ٥ ان اصحاب صناعة الاحكام يفرضون بعض الكواكب او مواضع من فلك البروج للاستدلال و يقيمون ما بينه و بين كوكب آخر او شعاعه او ما اشبهها من الازمان بازاء اجزاء الزمان على وجه التمثيل و يسمون العمل لتحصيل تلك الازمان تسييرا يعبرون عنه بأنا سيرنا كوكب كذا الى كذا فبلغه كذا من اجزاء الزمان اعوام او شهور ١٠ او ايام و اسم ' لتسهيل العبارة اولها متقدما اذ هو بالحركة الاولى متقدم و الآخر المنتهى اليه تاليا وقد يتخيل من لفظهم و عملهم ان التسيير متجه على المتقدم و انه هو المنتهى الى التالى و ليس ذلك كذلك فان معناه يقتض هذا التخيل و هو انتهاء الاول بالحركة الاولى الى موضع المتقدم و اذ لم يختلفوا في دائرة المتقدم انها اذا كانت فلك نصف النهار ١٥ او الليل كانت ازمان التسيير هي التى بينه و بين التالى بمطالع خط الاستواء و انها ان كانت الاق كانت تلك الازمان هو ما بينهما بمطالع البلد ان كانت المتقدم على نصفه الشرقى و بمغاريبه ان كان على نصفه الغربى فلا محالة ان عملها فيما بين الاوتاد يكون بمطالع الدائرة المارة

(١) ج: اسم



## الفصل الثانى

فى مرجح الدرج بالمطالع<sup>١</sup> واستعمالها

- المقادير التى تتغير فى حاق الوتدين المتالين يكون لها فيما بينهما  
خط من ذلك التغير بحسب البعد عنهما اذا اتفقت بين الدائرتين اللتين  
يحدانها فنهما المطالع وقد مر فيها ما يعنى فيكون قانونا لاشباهها التى  
هى على نوعين احدهما محصور بين مقداره وبين عدمه اما فى المبدأ  
واما فى المنتهى وذلك مثل الارتفاع فانه يتدى من العدم عند الافق  
ويتهى الى مقدار له فى فلك نصف النهار ومثل بعد السمعت المأخوذ  
من خط نصف النهار فانه مبتدئ من غاية له عند المطالع من الافق ومنه الى  
العدم على فلك نصف النهار وعلى مثله حال تعديل النهار والنوع الثانى  
هو المتردد بين الوتدين على مقدارين يزيد فيها على اقلها او ينقص من  
اكثرهما بحسب الوقوع من الوتد وذلك كفقوس النهار فانه مع اتساع  
المشرق مختلف القدر عند الآفاق ذوات العروض وثابت على المقدار  
المعتدل عند فلك نصف النهار ومثل سعة المشرق فيها فانها يعود الى الميل  
عند توسط السماء ويكون فيما بينهما اقل من سعة المشرق واكثر من  
الميل لانه لا يخلو من الكون على دائرة هى افق عرض اقل من عرض  
البلد ومن هذا الفن ما يفعلونه مع شدة حاجتهم اليه فيما يستعمل فيه  
درجتا الطلوع والمغرب فانهم اذا استعملوا احديهما طول مسافة ما بين  
الوتدين كان الانتقال الى الاخرى عند بلوغ الوتد الآخر دفعة من غير

التعديل وتزويده على الازمان الأولى ان كان اقل من الثانية ونقصه منها ان كان اكثر من الثانية فيحصل بعد الزيادة او النقصان ازمان التسير المطلوبة .

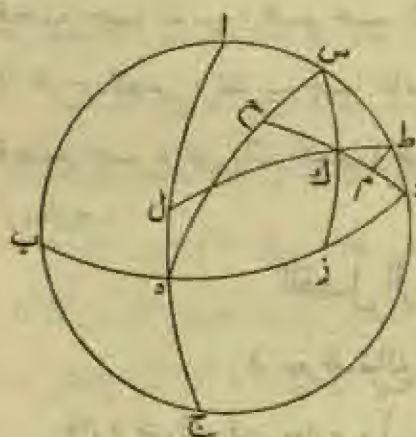
### تهذيبه :

- ٥ ومتى ما قصدنا فى تهذيبه مثل ما قصدناه فى مطرح الشماع حين تباعد الكوكب عن المنطفة بالعرض وجب اعتبار جرم المتقدم و ذاته دون الدرجة التى هو فيها فان كان على فلك نصف النهار او الليل تقسما استعمالنا مطالع خط الاستواء او اخذناها فيما بين درجتى مرمى المتقدم و التالى فكانت ازمان التسير و ان كان المتقدم على الافق الشرقى كانت ازمان التسير هى ما بين درجتى طلوعيهما من مطالع البلد و على الافق الغربى ما بين نظيرى درجتى غروبيهما من مطالع البلد فعلى هذا القياس يكون المطالع فيما بين الوترين ممزوجة من مطالعها و عملها ان يستخرج بعد درجة مرمى المتقدم من وتد وسط السماء او الأرض بمطالع خط الاستواء و الازمان الأولى بها ايضا فيما بين درجتى مرمى المتقدم و التالى و الازمان الثانية بما بين مطالعى درجتى طلوعيهما فى البلد ان كان المتقدم فى النصف المقبل و بما بين مطالعى نظيرى درجتى غروبيهما ان كان المتقدم فى النصف المنحدر و تمثل فى التعديل و شرط زيادته و نقصانه ما تقدم حتى يحصل به ازمان التسير بعد ان يستعمل فيه نصف قوس نهار المتقدم نفسه او ليله دونها لدرجة .



قطب : ط ، ذ : ك ، موضع الكوكب المتقدم فيما بين الوتدين ودائرة  
بعده عن معدل النهار : ط ل ك ل ، وبها صار معلوم الوضع في الوقت  
ونجيز عليه : س ك ز ، دائرة ارتفاعه لجده سمت ونخرج : س ح ه ،  
الدائرة التي لا سمت لها ، فمعلوم ان سمت اذا كان معلوما ان نسبة

٥



١٠

(٢٠٢)

جيب : ه ز ، الى جيب : ز س ،

الربع كنسبة جيب : ح ك ، الى

جيب : ك س ، تمام ارتفاع

المتقدم ، ف : ك ح ، يصير معلوما

ونسبة جيب : ز ك ، تمام : ك ح ،

الى جيب : ك ز ، كنسبة جيب :

د ح ، الربع الى جيب : ه ح ،

ف : ه ح ، معلوم وهو مقدار

زاوية : ه د ح ، فراوية : س د ح ، معلومة اذ هي تمامها ونسبة جيبها

الى جيب زاوية : م ، القائمة كنسبة جيب : ط م ، القائم على : د ح ،

١٥ الى جيب : د ط ، عرض البلد و : ط م ، هو عرض الموضع الذي افقه

دائرة : د ك ح ، ان كانت في النصف المقبل ففي جهة عرض البلد

ولذلك يستعمل المطلاع فيه وان كانت في النصف المنحدر ف : ط م ،

عرض ذلك الموضع في خلاف جهة عرض البلد ، ولذلك يستعمل مغارب

هذا البلد فيه فانها مساوية للمطلع هناك ، فاما ان يستخرج ما بين المتقدم

٢٠ وبين التالي من المطلاع او المغارب بتعديل نهار المتقدم في افق : د ك ح ،

(١) ج : م (٢) ج : كوكب .

تدرج اليها بالترتيب وهذا غير مرضى في طريق النظر .

فاما استخراج الدرجة المعترجة بين الدرجتين المذكورتين على قياس ما تقدم في مطرح الشعاع والسير فهو ان يحصل نصف قوس نهار جرم الكوكب دونه لدرجته ، ثم تضرب فضل ما بين درجة الممر ٥ وبين درجة الطلوع في النصف المقبل او يتنها . وبين درجة الغروب في النصف المنحدر في بعد درجة ممره في العاشر فوق الارض ونقسم ما بلغ على نصف قوس نهار الكوكب او في بعد درجة ممره عن الرابع تحت الارض ونقسم المبلغ على نصف قوس ليل الكوكب فنخرج تعديل الدرجة ثم نأخذ نظر فان كانت درجة الممر قبل درجة الطلوع او الغروب ايتهما استعمال زدنا تعديل الدرجة على درجة الممر وان كانت بعد ما نقصنا منها فيحصل الدرجة التي للكوكب بقدر موقعه بين الودين . وعلى هذا القياس سير القوي التي للكوكب في الودين .

### الفصل الثالث

في الطريق الذي أثرته في السيريات

١٥ من حصل مطالع العروض القاصرة عن عرض بلده انحلت هذا العمل المذكور له من التركيب الى البساطة وتجرد عما فيه من التسهيل والتقريب وان يزد قدره .

(١) وليكن لذلك : ا ب ج د ، فلك نصف النهار على قطب : هـ ، و : ب هـ ، الاق على قطب : س ، و : ا هـ ، معدل النهار على

(١) ابتداء شكل : ٢١٣



الاستواء وقوسا المبلغ فيها فخرج القوس الاولى .

ثم زدنا ايضا على مطالع درجة طلوعه في البلد ان كان في النصف  
المقبل ما كنا زدناه على مطالع درجة المعر وقوسا المبلغ في مطالع  
البلد فخرج القوس الثانية وان كان في النصف المنحدر زدنا على  
مطالع نظير درجة غرويه في البلد تلك الزيادة وقوسا المجموع فيها ٥  
وزدنا على ما خرج مائة وثمانين درجة فيكون القوس الثانية .

ثم ضربنا فضل ما بينه وبين الاولى في بعد المتقدم عن العاشر  
وقسمنا ما اجتمع على نصف قوس نهاره فوق الارض وعلى نصف  
قوس ليله ان كان تحتها فخرج التعديل نزيده على القوس الاولى  
ان كانت اقل من الثانية ونقصه منها ان كانت اكثر فاحصل بعد ١٠  
الزيادة او النقصان وهو الموضع الذي انتهى اليه المتقدم بالتسير  
اعلى الموضع من فلك البروج الذي انتهى بالحركة الاولى الى دائرته،  
ثم لا يخفى ان القوس الاولى يكون المطلوب اذا كان المتقدم على فلك  
نصف النهار او الليل ويستغنى حيثن عن الثانية وان المطلوب يكون  
القوس الثانية اذا كان على الافق ولا يحتاج الى الاولى . ١٥

وقد وضعت في هذا الجدول بازاء الايام الماضية وسط الشمس  
وحصتها من الزمان الواحد وقته يوجد ايضا بخاصية الاعداد الاربعة  
للتناسب ما يخص كسور الدرجة في التسير من الايام وكسورها .

واما بالمطالع المحلولة للعروض المذكورة فيكون ازمان التسيير  
التي اردنا .

وحساب ذلك : انا نستخرج ارتفاع المتقدم وسمته من الوقت  
المعطى ثم نضرب جيب سمت في جيب تمام الارتفاع منحنيا<sup>١</sup>  
فيجتمع جيب نقوس ونقسم جيب الارتفاع على جيب تمامها منحنيا<sup>٢</sup>  
فما خرج نقوس ونضرب جيب تمامها في جيب عرض البلد منحنيا<sup>٣</sup>  
فيجتمع جيب عرض دائرة التسيير وهو الافق الذي يسير المتقدم بمطالعه  
او مغاريبه .

## الفصل الرابع

في معرفة مبالغ التسيير

١٠

فان فرض لنا وقت معلوم وأريد ان يعلم اين انتهى تسيير المتقدم  
فيه أخذنا لكل سنة تامة شمسية من المدة المضروبة زمانا واحدا، ولما بقي  
من الشهور والايام وتوابعها وحصلتها من الزمان الواحد المقدر له  
ستون دقيقة بان نجس ايام السنة الباقية معنا منكسرة من آخر اجناسها  
١٥ بدقائق الايام وتوابعها ونضربها في الستين الدقيقة التي للزمان الواحد  
ونقسم المجتمع على مقدار السنة فيخرج دقائق الازمان المطلوبة فيلحقها  
بها واسهل منه ان يستخرج لما بقي لا يتم سنة شمسية حصة الشمس  
واوجها ونضرب مجموعها في عشر دقائق فنخرج ايضا دقائق الازمان  
الملحقة بتامها فاذا حصلت زدها على مطالع درجة تمر المتقدم في خط

(١) سقط من ج .



بط	بج	بج	لح	٠	ج	ز	مط	مح	يز	مح	٠	ح	ج
ك	بط	مب	مز	٠	ج	يز	ن	مط	يو	نو	٠	ح	بج
كا	ك	ما	نه	٠	ج	كز	نا	ن	يو	ه	٠	ح	كج
كب	كا	ما	ج	٠	ج	لز	نب	نا	يد	بج	٠	ح	لب
كج	كب	م	يا	٠	ج	مو	نج	نب	يد	كا	٠	ح	مب
كد	كج	لط	ك	٠	ج	و	ند	نج	بج	ل	٠	ح	نب
كه	كد	لح	كح	٠	د	و	نه	ند	يب	لح	٠	ط	ب
كو	كه	لز	لو	٠	د	يو	نو	نه	يا	مز	٠	ط	يب
كز	كو	لو	مه	٠	د	كو	ز	نو	ي	ه	٠	ط	كب
كخ	كز	له	بج	٠	د	لو	نخ	ز	ي	ج	٠	ط	لب
كط	كخ	له	ب	٠	د	مو	نط	نخ	ط	يب	٠	ط	ما
ل	كط	لد	ي	٠	د	نو	س	نط	ح	ك	٠	ط	نا

رقم المادة	حصولها من الايام الشمسية			رقم المادة	حصولها من الايام الشمسية			رقم المادة	حصولها من الايام الشمسية			رقم المادة	حصولها من الايام الشمسية		
	١	٢	٣		١	٢	٣		١	٢	٣		١	٢	٣
أ	٠	ظ	ح	١	٠	٠	٠	١	٠	٠	٠	١	٠	٠	٠
ب	١	نح	يو	٢	٠	٠	٠	٢	٠	٠	٠	٢	٠	٠	٠
ج	ب	ز	كج	٣	٠	٠	٠	٣	٠	٠	٠	٣	٠	٠	٠
د	ج	و	لج	٤	٠	٠	٠	٤	٠	٠	٠	٤	٠	٠	٠
هـ	د	هـ	ما	٥	٠	٠	٠	٥	٠	٠	٠	٥	٠	٠	٠
و	هـ	ن	ن	٦	٠	٠	٠	٦	٠	٠	٠	٦	٠	٠	٠
ز	و	نح	نح	٧	٠	٠	٠	٧	٠	٠	٠	٧	٠	٠	٠
ح	ز	نح	و	٨	٠	٠	٠	٨	٠	٠	٠	٨	٠	٠	٠
ط	ح	ب	هـ	٩	٠	٠	٠	٩	٠	٠	٠	٩	٠	٠	٠
ي	ط	نا	كج	١٠	٠	٠	٠	١٠	٠	٠	٠	١٠	٠	٠	٠
يا	ي	ن	لا	١١	٠	٠	٠	١١	٠	٠	٠	١١	٠	٠	٠
يب	يا	مط	م	١٢	٠	٠	٠	١٢	٠	٠	٠	١٢	٠	٠	٠
يج	يب	مح	مح	١٣	٠	٠	٠	١٣	٠	٠	٠	١٣	٠	٠	٠
يد	يج	مز	نر	١٤	٠	٠	٠	١٤	٠	٠	٠	١٤	٠	٠	٠
يه	يد	مز	هـ	١٥	٠	٠	٠	١٥	٠	٠	٠	١٥	٠	٠	٠
يو	يه	مو	مح	١٦	٠	٠	٠	١٦	٠	٠	٠	١٦	٠	٠	٠
يز	يو	مه	كا	١٧	٠	٠	٠	١٧	٠	٠	٠	١٧	٠	٠	٠
يح	يز	مد	ل	١٨	٠	٠	٠	١٨	٠	٠	٠	١٨	٠	٠	٠





بسم	حسها من الايام الشمسية			بسم	حسها من الازمان			بسم	حسها من الايام الشمسية			بسم	حسها من الازمان		
	بسم	بسم	بسم		بسم	بسم	بسم		بسم	بسم	بسم		بسم	بسم	
سا	من	ز	كظ	يا	ي	ا	صا	فظ	ما	لط	.	يد	ز		
ساب	سا	و	لز	يا	ي	يا	صب	ص	م	مز	.	يه	ز		
سج	يب	ه	مه	يا	ي	كا	صبح	صا	لط	نو	.	يه	ز		
سد	سج	د	ند	يا	ي	لا	صد	صب	لط	د	.	يه	كو		
سه	سد	د	ب	يا	ي	ما	صه	صبح	لح	يب	.	يه	لو		
سو	سه	ج	ي	يا	ي	ن	صو	صد	لز	كا	.	يه	مو		
سز	سو	ب	بط	يا	.	.	صز	صه	لو	كظ	.	يه	نو		
سح	سز	ا	كو	يا	يا	ي	صح	صو	له	لح	.	يو	و		
سط	سح	.	له	يا	يا	ك	صط	صز	لد	مو	.	يو	يو		
ع	سح	ظ	مد	يا	يا	ل	ق	صح	لج	ند	.	يو	كو		
عا	سط	نخ	ب	يا	يا	م	قا	صط	لج	ج	.	يو	له		
عب	ع	نخ	.	يا	يا	ن	قب	ق	لب	يا	.	يو	مه		
صح	عا	ز	ط	يا	يا	ظ	فج	قا	لا	بط	.	يو	نه		
عد	عب	نو	يز	يب	يب	ط	قد	قب	ل	كع	.	يز	ه		
عه	عج	نه	كه	يب	يب	ظ	قه	فج	كظ	يو	.	يز	يه		
عو	عد	لد	لد	يب	يب	كظ	فو	قد	كع	مد	.	يز	كد		
عز	عه	نخ	مب	يب	يب	لظ	قر	قه	كر	نخ	.	يز	لد		
صح	عو	ب	ن	يب	يب	مظ	قح	قو	كر	ا	.	يز	مد		



قلط	قلز	ك	ك	كب	ن	قط	فسو	لد	ل	كز	مو
قم	قلز	قط	كح	كج	ك	قع	فسز	لج	لح	كز	نو
قما	قلح	نح	لو	كج	ط	قعا	فسح	لب	مو	كح	ه
قب	قلط	نز	مه	كج	بط	قعب	قسط	لا	نه	كح	يه
قمح	قنه	نور	نح	كج	كط	قمح	فمح	لا	ج	كح	كه
قدا	قفا	نوب	ب	كج	لط	قندا	قفا	ل	يب	كح	له
قنه	قنب	نه	ي	كج	مط	قنه	قعب	كط	ك	كح	مه
قنو	قنح	نند	نح	كج	نط	قنو	قنح	كح	كط	كح	نه
قنز	قندا	نح	كو	كد	ط	قنز	قندا	كز	از	كط	د
قنح	قنه	ننب	له	كد	نح	قنح	قنه	كو	مه	كط	به
قنط	قنو	نا	نح	كد	كح	قنط	قنو	كه	ند	كط	كد
قن	قز	ن	نا	كد	لح	قف	قنز	كه	ب	كط	لد

نوع	حسها من الايام الشمسية			نوع	حسها من الايام الشمسية			نوع	حسها من الايام الشمسية			نوع	حسها من الايام الشمسية		
	نوع	نوع	نوع		نوع	نوع	نوع		نوع	نوع	نوع		نوع		
فكا	قط	يه	ن	فقا	قط	ن	فقا	قط	ن	فقا	قط	ن	فقا	قط	ن
فكب	فك	يد	نخ	فكب	فك	ب	فكب	فك	ب	فكب	فك	ب	فكب	فك	ب
فكج	فكا	يد	و	فكج	فك	ب	فكج	فك	ب	فكج	فك	ب	فكج	فك	ب
فكد	فكب	يج	يه	فكد	فك	ك	فكد	فك	ك	فكد	فك	ك	فكد	فك	ك
فكه	فكج	ب	كج	فكه	فك	ب	فكه	فك	ب	فكه	فك	ب	فكه	فك	ب
فكو	فكد	يا	لا	فكو	فك	ب	فكو	فك	ب	فكو	فك	ب	فكو	فك	ب
فكز	فكه	ي	م	فكز	فك	ب	فكز	فك	ب	فكز	فك	ب	فكز	فك	ب
فكح	فكو	ط	نخ	فكح	فك	ا	فكح	فك	ا	فكح	فك	ا	فكح	فك	ا
فكط	فكز	ح	نو	فكط	فك	ا	فكط	فك	ا	فكط	فك	ا	فكط	فك	ا
فل	فكج	ح	ه	فل	فك	ا	فل	فك	ا	فل	فك	ا	فل	فك	ا
فلا	فكط	ز	يج	فلا	فك	لا	فلا	فك	لا	فلا	فك	لا	فلا	فك	لا
قلب	فل	و	كا	قلب	فك	ما	قلب	فك	ما	قلب	فك	ما	قلب	فك	ما
فلج	فلا	ه	ل	فلج	فك	ا	فلج	فك	ا	فلج	فك	ا	فلج	فك	ا
فلد	قلب	د	الح	فلد	فك	ا	فلد	فك	ا	فلد	فك	ا	فلد	فك	ا
فله	فلج	ج	مو	فله	فك	ا	فله	فك	ا	فله	فك	ا	فله	فك	ا
فلو	فلد	ب	ه	فلو	فك	ك	فلو	فك	ك	فلو	فك	ك	فلو	فك	ك
فلز	فله	ب	ج	فلز	فك	ل	فلز	فك	ل	فلز	فك	ل	فلز	فك	ل
فلح	فلو	ا	يا	فلح	فك	م	فلح	فك	م	فلح	فك	م	فلح	فك	م









رظ	رند	يز	ب	•	مب	لج	رص	رفه	ن	ك	•	مز	لح
رس	زنو	يو	ي	•	مب	مح	رصا	رفو	مط	كط	•	مز	مح
رسا	رنز	به	يح	•	مب	تب	رصب	رفز	مح	لز	•	مز	نخ
رصب	رنح	يد	كو	•	مح	ب	رصبج	رفح	مز	مه	•	مح	ر
رصبج	رظ	يح	له	•	مح	يب	رصد	رظط	مو	ند	•	مح	يز
رصد	رس	يب	مح	•	مح	كب	رصد	رص	مو	ب	•	مح	كو
رصد	رسا	يا	نا	•	مح	لب	رصو	رصا	مه	ي	•	مح	لا
رصو	رصب	يا	•	•	مح	مب	رصز	رصب	مد	بط	•	مح	مز
رصز	رصبج	ي	ه	•	مح	تب	رصح	رصبج	مح	كو	•	مح	نز
رصح	رصد	ط	يو	•	مد	ا	رصط	رصد	مب	له	•	مط	ز
رصط	رصد	ح	كه	•	مد	يا	ش	رصد	ما	مح	•	مط	يز
رع	رصو	ز	لج	•	مد	كا	شا	رصو	م	نا	•	مط	كو
رعا	رصز	و	ما	•	مد	ك	شب	رصز	م	•	•	مط	لو

رم	احصتها من الايام الشمسية			رم	احصتها من الازمان			رم	احصتها من الايام الشمسية			رم	احصتها من الازمان		
	رم	رم	رم		رم	رم	رم		رم	رم	رم		رم	رم	رم
رما	لا	لب	رلا	له	لظ	ل	رعب	رمح	ه	ن	مد	ما	مد	ما	مد
رمب	لا	لا	رلا	مه	لظ	ل	رعج	رخط	د	نخ	مد	نا	مد	نا	مد
رمج	ل	ل	رلا	له	لظ	ل	رعد	رع	د	و	مه	ا	مه	ا	مه
رمد	كظ	نو	رم	م	م	ن	رعه	رعا	ج	ه	مه	با	مه	با	مه
رمة	كظ	ه	رما	م	م	د	رهو	رعب	ب	كح	مه	ك	مه	ك	مه
رمو	كح	حج	رمب	م	م	د	رعز	رعج	ا	لا	مه	ل	مه	ل	مه
رمز	كز	كز	رمز	م	م	د	رعح	رعد	م	م	مه	م	مه	م	مه
رمح	كو	ل	رمح	م	م	د	رخط	رعد	ظ	مح	مه	ن	مه	ن	مه
رمد	ك	لح	رمد	م	م	د	رف	رعه	مح	نو	مو	و	مو	و	مو
رن	كد	مو	رن	ما	ما	د	رفا	رعو	نح	ه	مو	ط	مو	ط	مو
رنا	كج	ه	رنا	ما	ما	د	رفب	رعز	نز	مح	مو	بط	مو	بط	مو
رب	كج	ج	رب	ما	ما	د	رفج	رعح	نو	كا	مو	كظ	مو	كظ	مو
رنج	كب	يا	رنج	ما	ما	د	رفد	رخط	ه	ل	مو	لظ	مو	لظ	مو
رند	كا	ك	رند	ما	ما	د	رله	رف	ند	مح	مو	مظ	مو	مظ	مو
رنه	ك	كح	رنا	ما	ما	د	رفو	رفا	نح	مو	مو	خط	مو	خط	مو
رنو	بط	لو	رنو	مب	مب	ج	رفز	رفب	ب	ه	مز	ح	مز	ح	مز
رنز	مح	ه	رنز	مب	مب	ج	رفح	رفج	ب	ج	مز	عج	مز	عج	مز
رنح	يز	نح	رنح	مب	مب	كح	رخط	رفد	نا	يب	مز	كح	مز	كح	مز



شكا	شيو	كج	لح	٠	تب	مد	شيب	شمو	نو	نز	٠	نز	مظ
شكب	شيز	كب	مو	٠	ب	ند	شنج	شمز	نو	و	٠	نز	نظ
شكج	شيج	كا	نه	٠	نج	ج	شند	شمع	نه	يد	٠	نج	ط
شكد	شيط	كا	ج	٠	نج	يج	شنه	شيط	ند	كب	٠	نج	يط
شكه	شك	ك	يب	٠	نج	كج	شنو	شن	نج	لا	٠	نج	كح
شكو	شكا	ط	ك	٠	نج	الج	شيز	شنا	تب	لط	٠	نج	لح
شكر	شك	يج	كط	٠	نج	ح	شنج	شيب	نا	مز	٠	نج	ح
شكج	شكج	ز	لر	٠	نج	نج	شظ	شنج	ن	نو	٠	نج	نج
شكط	شكد	يو	مه	٠	ند	ج	شس	شند	ن	د	٠	نظ	ح
شئل	شكه	يه	يج	٠	ند	يج	شئا	شنه	مظ	يب	٠	نظ	يج
شلا	شكو	يه	ب	٠	نظ	كج	شبا	شنو	ح	كا	٠	نظ	كح
شلب	شكر	يد	ي	٠	نظ	الج	شيج	شيز	مز	كط	٠	نظ	لر
شلاج	شكج	يج	ط	٠	ند	مب	شند	شنج	مو	لح	٠	نظ	مز
							شنه	شظ	مه	مو	٠	نظ	نز

هذا هو الحرف المسعودي في كتابه المسعودي

في الحرف المسعودي في كتابه المسعودي

في الحرف المسعودي في كتابه المسعودي

في الحرف المسعودي في كتابه المسعودي

في الحرف المسعودي في كتابه المسعودي

في الحرف المسعودي في كتابه المسعودي

في الحرف المسعودي في كتابه المسعودي

في الحرف المسعودي في كتابه المسعودي

نـم	حصتها من الايام الشمسية			نـم	حصتها من الايام الشمسية			نـم	حصتها من الايام الشمسية			نـم	حصتها من الايام الشمسية		
	نـم	نـم	نـم		نـم	نـم	نـم		نـم	نـم	نـم		نـم	نـم	نـم
شج	رصح	لط	ح	٠	مط	مو	شلك	شكط	يب	كز	٠	نـم	نـم	نـم	نـم
شد	رصحط	لح	يو	٠	مط	نو	شله	شل	يا	له	٠	نـم	نـم	نـم	نـم
شم	ش	لز	كه	٠	مط	٠	شلو	شلا	ى	مد	٠	نـم	نـم	نـم	نـم
شو	شا	لو	لج	٠	ن	يو	شلز	شلب	ط	نب	٠	نـم	نـم	نـم	نـم
شز	شب	له	عا	٠	ن	كو	شلع	شليج	ط	٠	٠	نـم	نـم	نـم	نـم
شع	شج	لد	ن	٠	ن	له	شلاط	شلك	ح	ط	٠	نـم	نـم	نـم	نـم
شط	شد	لج	لج	٠	ن	مه	شم	شله	ز	ز	٠	نـم	نـم	نـم	نـم
شى	شه	لج	و	٠	ن	نه	شما	شلو	و	كه	٠	نـم	نـم	نـم	نـم
شيا	شوب	لب	يه	٠	نا	ه	شيب	شار	ه	لد	٠	نـم	نـم	نـم	نـم
شيب	شز	لا	كج	٠	نا	يه	شيج	شليج	د	مب	٠	نـم	نـم	نـم	نـم
شيج	شع	ل	لا	٠	نا	كه	شمد	شلاط	ج	ن	٠	نـم	نـم	نـم	نـم
شيد	شط	كط	م	٠	نا	له	شمه	شم	ب	نط	٠	نـم	نـم	نـم	نـم
شيه	شى	كح	ع	٠	نا	مه	شمو	شما	ب	ز	٠	نـم	نـم	نـم	نـم
شيو	شيا	كز	نو	٠	نا	لد	شمز	شيب	ا	يه	٠	نـم	نـم	نـم	نـم
شيز	شيب	كز	ه	٠	نـم	د	شمع	شمع	٠	كد	٠	نـم	نـم	نـم	نـم
شيج	شيج	كو	عج	٠	نـم	بد	شكط	شمع	نط	لب	٠	نـم	نـم	نـم	نـم
شيط	شيد	كه	كا	٠	نـم	كد	شين	شمد	نح	م	٠	نـم	نـم	نـم	نـم
شك	شيه	كد	ل	٠	نـم	لد	شنا	شمه	ز	مط	٠	نـم	نـم	نـم	نـم



في ما يليه والصغرى في الزايل عنه ثم لم يرتبوا امرها في درجات البيت  
ولم يفتن له غير ان بكر محمد بن عمر بن الفرخان فاشار الى وجوبه  
والامر فيه متعذر من جهة اضطراب القياس في المفروضة عند الزوال  
عن الوند وان سهل في سائر ذلك ان غاية قوة الكوكب ان جعلت  
في مراكز الاوتاد انتظم الحال في العدد الاكبر و تناقص بالتدريج في ٥  
درجات الوند حتى اذا بلغ مركز ما يلي الوند كان العدد الاوسط فيه  
حاصلا و تناقص على مثله الى مركز الزايل فكان العدد الاصغر فيه ثم  
الحال فيما وراء ذلك متقضى لان كل واحد من الاكبر والاصغر  
حاشية نهاية لا يستعمل في هذا المعنى اقل من الاصغر ولا اكثر من  
الاكبر [ فان جعل من عند مركز الزايل عايد الى العدد الاكبر ] ١٠  
بالتزايد حصل في هذا البيت للكواكب اعداد مقادير للاوسط وزايدة  
عليه كما حصلت في درجات الوند وما يليه وذلك مستيل مع الرادة  
والضعف المنسوب الى البيت الزايل والسادس والثاني عشر خاصة من  
بيها وان اجري الزايل على هذا القياس المتقدم بطل العدد الاصغر في  
اوائله وفي ثم تخطى دفعة الى العدد الاكبر من غير ترتيب وذلك ١٥  
ما كرهه اولاً .

ولهذا رأى قوم ان يفتى العدد الاصغر عند اللوغ الى اول  
الدرجات الخمس التي قبل الوند ويعد من جملة ثم يرتقى فيها الى العدد  
الاكبر وفيه ايضا نوع من الكراهة وليس على صاحب صناعة التقدير

## الفصل الخامس

### في تقبيل القوى بحسب المواضع

ان الهند قد فرضوا لكل واحد من الكواكب السبعة سنين يدل عليها اذا كان في درجة شرفه وعلى نصفها اذا كان في درجة هبوطه ه فاذا فارق درجة الشرف اخذت تلك السنون في التناقص بنسبة البعد عنها كما انه اذا اجتاز درجة الهبوط زادت السنون المنصفة بقدر البعد عنها و الإقتراب من الشرف .

وطريقتهم فيه ان يأخذوا بعد الكوكب من درجة شرفه فان كان اقل من مائة وثمانين القوة من الدور و ان كان اكثر منها استعملوه كما هو بصره في تلك السنين المفروضة وقسمة المبلغ على ثلاث مائة وستين ١٠ التي للدور فتخرج سنوا الكوكب في موضعه من شرفه و هذا لعمري هو الطريق في أمثال هذه المفروضات فقامن حاسب اجور حفرة الآثار الا اذا حسب الذراع العليا شيئا حسب الذراع السفلى اضعاها لذلك الشيء بحسب العمق ورتب في الاذرع المتوسطة وسائط بينهما فكذلك الحال في امر القوى المفروض لها مقادير في الاوتاد وما يليها والزوايا ١٥ عنها فمن المستبعد ان يبقى الكوكب منها على حال واحدة طول كونه في يت فاذا قلته الحركة الاولى الى يت اخر اتقل دفعه الى حال اخرى من غير تدرج اليها .

ومثاله في الانواع الثلاثة من الاعداد المفروضة بالسنين لكل كوكب كبراه ووسطاها وصغراها فان دلالة كبراهها يكون في الوتد والوسطى ٢٠



الموضع الى خلاف التوالي عن الكوكب وهو مستقيم فانه قد جاوزه .  
واذا انقضت ايام البعد من الوقت انتهى الى وقت مفارقه ذلك  
الموضع وان كان راجعا وكان بلوغه اياه في الرجعة واجبا زيد ايام  
البعد على الوقت فينتهي الى وقت [بلوغه ذلك الموضع وان كان الموضع  
المفروض الى التوالي عن الكوكب وهو مستقيم زيد ايام البعد على  
الوقت فينتهي الى وقت<sup>١</sup>] لحوقه به وان كان الموضع المفروض الى  
التوالي عن الكوكب وهو مستقيم زيد ايام البعد عن الوقت فينتهي  
الى وقت لحوقه به ان لم يعقه عن ذلك رجعة فان كان راجعا ولم يكن  
رجوعه قبل الانتهاء الى المواضع نقص ايام البعد من الوقت  
فينتهي الى الوقت الذي فارقه فيه ومبنى هذا العمل على ان نسبة ذلك<sup>٢</sup>  
البعد الى بهته كنسبة المدة التي يقطع فيها ذلك البعد الى اليوم الواحد  
ولولم يكن الابهات بالمسير المختلف لكان العمل على غاية الصحة لكن  
البهت دائم التغير فيجب ان يعاد للوقت الذي حصل لموافاة الكوكب  
الموضع المفروض استخراج وسطه وتقومته فان اتفق حيث اريد فقد  
حصل المطلوب وان تقدم او تأخر عنه عمل بالبعد بينهما ما عمل أولا<sup>٣</sup>  
ولكن بعد تحديده! استخراج بهته واعيد العمل عليه مرة او مرارا حتى  
يتم المراد فيه ولا يخالف واصحاب الاحكام مفقرون الى هذا الباب  
في ارباع السنة واولائل البروج والمواضع المقروضة للحوالب كلتي برج  
العقرب ومقابله ثم الهند محتاجون اليه في انتقالات الكواكب الى

الا ان يسأل عن الموضعين اللذين يكون في أحدهما احد العددين والآخر في الآخر ويجعل نسبة بعد الكواكب<sup>١</sup> عن اولها<sup>٢</sup> الى ما بين الموضعين كنسبة فضل ما بين المطلوب وبين عدده في الموضع الاول الى فضل ما بين العددين فيها بان تضرب البعد عن الموضع الاول في فضل ما بين عدديه وتقسم المبلغ على ما بين الموضعين فما خرج نقص من العدد الذي في الموضع الاول ان كان اكثر من الذي في الموضع الثاني وزيد عليه ان كان اقل فيحصل ما يستحقه الكوكب من العدد في موضعه فاما الأساس الذي هو وضع العددين في ذيك الموضعين فهو الى المؤسس المعطى بحسب ما يريانه به .

### الباب السادس

١٠

في معرفة وقت بلوغ الكوكب موضعا مفروضا من فلك البروج الكوكب يبلغ للموضع المفروض<sup>٣</sup> من فلك البروج على احد نوعين احدهما الاستقامة ويشاركه فيه الشمس والقمر لدوام استقامة سيرهما والنوع الآخر بالرجوع وهو للكواكب الخمسة المتحيرة خاصة والعمل لمعرفة وقته هو العمل المتقدم في الاجتماع والاستقبال بعينه ولكن لما كان النيران فيها متحركين معا كان التباعد بينهما حاصلًا من حركة كليهما والمتحرك هاهنا واحد هو الكوكب وحده والموضع المفروض ساكن فيكون بعد ما بينهما حاصلًا من حركته فقط ولذلك اذا قسم على بعته خرج ايام البعد مع الدقائق وما تلاها فان كان

(١) ج : الكوكب (٢) ج : اولها (٣) ج : يوم ج .



الموضع الذي كانت فيه في مبدئها و اوقات المواليد غير محدودة كثيرة  
فبادى سببها كذلك وقد شابهت الايام المجهولة المبادى فان كل وقت  
في اليوم يتحمل بالامكان ان يكون مبدءا لليوم الذي هو معلوم المقدار  
وكلها عادت الشمس الى موضعها الاول تمت سنة المولود وزاد في  
سنة سنة و مرجع سنى العالم و المواليد و شهورها الى الباب المتقدم من ٥  
معرفة وقت بلوغ الشمس موضعها مفروضا هو في سنى العالم اول برج  
الحمل وفي سنى المواليد موضعها في اصل الميلاد و الطرق المسلوكة الى  
معرفة وقت التحويل ثلاثة انواع :

احدها ان تعرف موضع الشمس لا قرب نصف نهار اليها  
و يعرف بعد مقومها عن اول الحمل او عن موضعها الذي كانت فيه في ١٠  
اصل المولود و يستخرج به وقت بلوغه اليه بحسب ما تقدم ثم يعاد  
استخراج موضعها له ليصح بالتكرار .

و النوع الثاني و هو الصحيح ان يصحح موضع اوج الشمس  
لوقت التحويل و يلقى من موضع الشمس في الاصل للمواليد و من  
الدور في سنى العالم فتبقى حصتها المعدلة و يستخرج منها تعديلها كما ١٥  
مر في رد المقوم الى الوسط فيكون ذلك حصة الشمس في تلك السنة  
لوقت التحويل ، ثم يستخرج حصتها لا قرب يوم الى التحويل فان اتفق  
مثل ما معنا فهو الوقت المطلوب و ان خالفه أخذ فضل ما بينهما و نظر  
من الجدول في كم دقيقة من اليوم و تواليها يكون حركة الحصة مثل  
تلك الفضلة فتكون دقائق البعد فان كانت حصة الشمس لنصف النهار ٢٠

البروج وخاصة الشمس من بينها وذلك لمعانى لهم في ملتهم فيضطرون  
الى توسيع وقته وتحويله من الآلات الى قطع ممتدة من الزمان  
ذوات بدء وانتهاء .

وعملهم في ذلك ان يستخرج نصف قطر الشمس لوقتذ ويقسم  
ه على بمتها فيخرج دقائق الماسة ثم يوضع ما كان حصل من وقت بلوغ  
الشمس اول ذلك البرج في موضعين وينقص دقائق الماسة من اولها  
ويزاد على الآخر فالناقص هو بعد دخول حرف الشمس الشرق اول  
البرج والزايد هو تمام دخولها وتبرق حرفها الغربى عن البرج المتقدم  
وضعف دقائق الماسة هو الوقت الذى وسعوه في الزمان وذلك ان  
١٠ دقائق الماسة في هذا الباب يقوم مقام دقائق السقوط في الكسوفين  
واستعمالها على قياسها كما تقدم هناك .

### الباب السابع

في تحاويل سنى العالم والمواليد وشهورها

كنا حددنا السنة بانها عود الشمس في فلك البروج الى موضعها  
وهي يستعمل لجلة الربع المسكون فسمى سنة العالم ويشابه اليوم المبتدأ  
١٥ فيه بالطلوع وذلك ان العارة لما كانت في نصف الشمال كان الاعتدال  
الربيعى مبدأ حصول الشمس في جانبها وظهور قوة النشو والنمو في  
اواسطها فكان وقته من بين النقط الاربعة المغيرة اولى بافتتاح السنة  
المستمدة بالعالم .

٢٠ وأما سنوا المواليد فانها كذلك متحولة عند بلوغ الشمس

الموضع

(١) من ج و د ب : طلوع .



وأما تحويل شهور السنة الاثني عشر فنراعى فيه من سى العالم دخول الشمس البروج حتى تكون اوائل الشهور اوائل البروج، وأما فى سى الموالي فنراعى فى شهورها قطع الشمس برجا تاما فى كل شهر حتى يحصل الاوائل الشهور فى كل برج على صورة أجزاء مقومها فى الأصل بالدرج و الدقائق وما تلاها وكل وقت معلوم فالطالع فيه معلوم، وقد استخرج اصحاب الريحان للشهور زيادات على مطالع طوالمها بالبلد على مثال ما ذكرنا فيها للسنين ولكن حال جميعها واحدة فى تغيرها بسبب حركة الأوج فلذلك اعرضنا عن التعرض لها.

### الباب الثامن

- ١٠ فى انتهاءات الموالي و ادارتها بالسنين و مباديها
- كما ان التسيير هو ادارة التالى الى موضع المتقدم على قطب الكل كذلك الانتهاء هو ادارة المتقدم الى موضع التالى على قطب فلك البروج وكما ان عدد أزمان التسيير اذا أخذ لكل واحد منها على وجه التشبه مرة سنة و اخرى شهر او يوم لم ينحفظ فيها غير جهة الحركة.
- ١٥ واما مقدارها فانه لا يختلف لا فى ذاته ولكن على وجه التشبه ايضا
- كذلك الحال فى الانتهاءات اذا جعلت حصة البرج فيها مرة سنة و اخرى غيرها فاما الانتهاء بالاطلاق فيكون من الطالع و اذا كان من غيره ذكر معه فيكون من بيت كذا او موضع كوكب كذا، واما المطلق فهو عند تحويل السنة الثانية فى البرج الثانى من الطالع

انقص من حصتها للتحويل زبدت دقائق البعد على نصف النهار وإن كانت أزيد عليها نقصت دقائق البعد من نصف النهار فينتهي الى وقت التحويل .

والتوع الثالث على قياس ما في كل زيج من الاعداد المفروضة  
 ٥ بناءً على ما فيه من الحركات ان توضع السنون التامة التي أتت على المولود او التي بين سنة مفروضة من سني العالم الى ان يراد مفتحتها في مكانين ويضرب أحدهما في ( ١٠٠٠ ما ، ١٠٠٠ ) والآخر في ( ١٠٠٠٠ ما ، ١٠٠٠٠ ) فاما ما يجتمع في الاول فانه اذا زيد على مطالع درجة طالع الاصل في البلد وقوس المبلغ فيها خرج من السواء  
 ١٠ درجة طالع تحويل تلك السنة . واما ما يجتمع في المكان الآخر فانه اذا زيد على الوقت المولد او السنة المفروضة التي ذكرنا وموقعه من الشهور الفارسية انتهى الى وقت التحويل المطلوب .

وهذا النوع الأخير هو الأسهل لكنه عن الحق أبعد لأنه مني على ان كسر السنة هو الذي ضربنا فيه سني المكان الثاني او سدس  
 ١٥ ما ضربنا فيه سني المكان الاول ولو كان الأوج غير متحرك كما رأاه بطليموس لصح هذا الطريق إلا انه متحرك عند من عدها بالسنوات لذلك مختلفة ، ولهذا يحتل العدداً المضروب فيها ، ويتغيران ويظهر ذلك فيها عند كثرة السنين المضروب فيها فالواجب ان يؤثر عليه ما قبله من النوعين الاولين .



المتهى المئى بلغ موضع المثلث وكانت نوبة الخروج يومئذ وقرينا من اربع ساعات فان اقفى ذلك فى الانتهاء المربع كانت حصة البرج فيه : ( . ط ، ن ح ، ك ط ) . وذلك قريب من سدس اليوم وادارة الاراج به من موضع المتهى المثلث ، والساعات ادق ما يستعملونه فى التوقيت وقد بلغناها ثم وضعنا ذلك للتسهيل فى جداول ففى ادخل الماضى هـ من ايام السنة لوقت معلوم منها فى سطر الايام واخذ ما يحذفها و زاد كل واحد على حدة على جزء متهى السنة حصل له متهى كل نوع مما أخذ فى برجه بدرجته وما يتلوها .

وهذه هى الجداول :

بمثل درجاته .

وعند تحويل الثالثة في البرج الثالث كذلك وعلى هذا فيما بعدها  
ولكن هذا الانتهاء لا يثبت طول السنة على ذلك البرج والدرجة  
وانما يتقل جزوا بعد جزء ومن برج الى برج طول ايام السنة . فنى  
٥ اخذ ما مضى من ايام السنة وضرب في ثلاثين وقسم المبلغ على :  
(سنة يد ، كوايج) . ثم زيد على ما خرج على جزء المنتهى لوقت  
التحويل حصل الموضع الذى بلغه في ذلك الوقت وهذا هو الانتهاء  
المطلق . واما المكرر فهو انتهاء الانتهاء فان اكثر المنجمين اخطأوا فيه  
لما اخطفوا على مثال بطليموس واداروه في البروج عند تحويل شهور  
١٠ السنة لحصل لهم للشهر الثانى عشر في ثانى عشر المنتهى وعاد عند تمام  
السنة الى نفس المنتهى في الماضية لكن هذا المنتهى كان انتقل الى  
البرج الثانى فاضطروا الى اهمال البرج الذى انتهوا اليه لاجل ذلك .  
واما الطريق المستوى فيه فهو ان يكون حصة البرج من ايام السنة  
جزوا من ثلاثة عشر جزء منها وذلك بحسب ما تقدم : (كح ، هـ ، ج .  
١٥ لو) . ويزاد لها المقدار من الايام على جزء منتهى السنة برج حتى  
تبلغ عند استكمال هذه المدة الى البرج الثانى من منتهى السنة بمثل  
درجاته . وعلى هذا حتى يتفق في آخر السنة مع منتهى القابلة واذا كان  
هذا الانتهاء المتى مشابها للشهور لا قرباب المدة منها ثم قسمت ايضا  
على ثلاثة عشر خرج : (ب ، ط ، م ، يز) . وهو مدة الانتهاء المثلث  
لذكر الانتهاء فيه ثلاث مرات فاذا ادبرت البروج بهذه المدة من عند



يو	ا	بج	نا	يز	ه	د	ز	نب	و	•	ز	بج	ب		
يز	ا	كج	مز	بج	ط	ح	ز	كج	نب	و	ز	مه	كه		
بج	ا	كج	بج	يط	بد	يب	ح	ط	نا	مه	•	ح	بب	بج	
بط	ا	لج	لح	ك	يز	يو	ح	كج	مد	لز	و	ح	م	ي	
ك	ا	لج	لد	كا	كا	ك	ط	ز	لز	ل	•	ط	ز	لج	
كا	ا	بج	ل	كب	كه	كد	ط	كال	كب	و	ط	لد	نو		
كب	ا	بج	كه	كج	كط	كج	ي	ه	كج	به	•	ي	ب	بج	
كج	ا	بج	كا	كد	لج	لب	ي	بط	يو	ز	و	ي	لط	ما	
كد	ا	بج	يز	كه	لز	لو	يا	ج	ط	•	•	يا	ز	ج	
كه	ب	ج	بج	•	كو	مام	يا	يز	ا	بج	و	يا	كد	كو	
كو	ب	ح	ح	•	كر	مه	مد	•	ند	مو	•	يا	نا	مط	
كر	ب	بج	د	•	كج	مط	مط	•	يد	مز	لح	و	بب	يط	يا
كج	ب	بج	•	•	كط	بج	بج	•	كج	م	لا	•	بب	مو	لد
كط	ب	كب	ه	ا	•	نز	نز	ا	بب	لج	كج	و	بج	بج	نز
ل	ب	كر	فا	ا	ب	ب	ا	ا	كو	كو	يز	•	بج	ما	بط

عدد السليم	الموحد	المتى	المثلث	المربع
	انتهاء السنة	انتهاء الاثنا	انتهاء انتهاء الانتهاء	انتهاء انتهاء انتهاء الانتهاء
١	١	١	١	١
٢	٢	٢	٢	٢
٣	٣	٣	٣	٣
٤	٤	٤	٤	٤
٥	٥	٥	٥	٥
٦	٦	٦	٦	٦
٧	٧	٧	٧	٧
٨	٨	٨	٨	٨
٩	٩	٩	٩	٩
١٠	١٠	١٠	١٠	١٠
١١	١١	١١	١١	١١
١٢	١٢	١٢	١٢	١٢
١٣	١٣	١٣	١٣	١٣
١٤	١٤	١٤	١٤	١٤
١٥	١٥	١٥	١٥	١٥
١٦	١٦	١٦	١٦	١٦
١٧	١٧	١٧	١٧	١٧
١٨	١٨	١٨	١٨	١٨
١٩	١٩	١٩	١٩	١٩
٢٠	٢٠	٢٠	٢٠	٢٠
٢١	٢١	٢١	٢١	٢١
٢٢	٢٢	٢٢	٢٢	٢٢
٢٣	٢٣	٢٣	٢٣	٢٣
٢٤	٢٤	٢٤	٢٤	٢٤
٢٥	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥
٢٦	٢٦	٢٦	٢٦	٢٦
٢٧	٢٧	٢٧	٢٧	٢٧
٢٨	٢٨	٢٨	٢٨	٢٨
٢٩	٢٩	٢٩	٢٩	٢٩
٣٠	٣٠	٣٠	٣٠	٣٠
٣١	٣١	٣١	٣١	٣١
٣٢	٣٢	٣٢	٣٢	٣٢
٣٣	٣٣	٣٣	٣٣	٣٣
٣٤	٣٤	٣٤	٣٤	٣٤
٣٥	٣٥	٣٥	٣٥	٣٥
٣٦	٣٦	٣٦	٣٦	٣٦
٣٧	٣٧	٣٧	٣٧	٣٧
٣٨	٣٨	٣٨	٣٨	٣٨
٣٩	٣٩	٣٩	٣٩	٣٩
٤٠	٤٠	٤٠	٤٠	٤٠
٤١	٤١	٤١	٤١	٤١
٤٢	٤٢	٤٢	٤٢	٤٢
٤٣	٤٣	٤٣	٤٣	٤٣
٤٤	٤٤	٤٤	٤٤	٤٤
٤٥	٤٥	٤٥	٤٥	٤٥
٤٦	٤٦	٤٦	٤٦	٤٦
٤٧	٤٧	٤٧	٤٧	٤٧
٤٨	٤٨	٤٨	٤٨	٤٨
٤٩	٤٩	٤٩	٤٩	٤٩
٥٠	٥٠	٥٠	٥٠	٥٠
٥١	٥١	٥١	٥١	٥١
٥٢	٥٢	٥٢	٥٢	٥٢
٥٣	٥٣	٥٣	٥٣	٥٣
٥٤	٥٤	٥٤	٥٤	٥٤
٥٥	٥٥	٥٥	٥٥	٥٥
٥٦	٥٦	٥٦	٥٦	٥٦
٥٧	٥٧	٥٧	٥٧	٥٧
٥٨	٥٨	٥٨	٥٨	٥٨
٥٩	٥٩	٥٩	٥٩	٥٩
٦٠	٦٠	٦٠	٦٠	٦٠
٦١	٦١	٦١	٦١	٦١
٦٢	٦٢	٦٢	٦٢	٦٢
٦٣	٦٣	٦٣	٦٣	٦٣
٦٤	٦٤	٦٤	٦٤	٦٤
٦٥	٦٥	٦٥	٦٥	٦٥
٦٦	٦٦	٦٦	٦٦	٦٦
٦٧	٦٧	٦٧	٦٧	٦٧
٦٨	٦٨	٦٨	٦٨	٦٨
٦٩	٦٩	٦٩	٦٩	٦٩
٧٠	٧٠	٧٠	٧٠	٧٠
٧١	٧١	٧١	٧١	٧١
٧٢	٧٢	٧٢	٧٢	٧٢
٧٣	٧٣	٧٣	٧٣	٧٣
٧٤	٧٤	٧٤	٧٤	٧٤
٧٥	٧٥	٧٥	٧٥	٧٥
٧٦	٧٦	٧٦	٧٦	٧٦
٧٧	٧٧	٧٧	٧٧	٧٧
٧٨	٧٨	٧٨	٧٨	٧٨
٧٩	٧٩	٧٩	٧٩	٧٩
٨٠	٨٠	٨٠	٨٠	٨٠
٨١	٨١	٨١	٨١	٨١
٨٢	٨٢	٨٢	٨٢	٨٢
٨٣	٨٣	٨٣	٨٣	٨٣
٨٤	٨٤	٨٤	٨٤	٨٤
٨٥	٨٥	٨٥	٨٥	٨٥
٨٦	٨٦	٨٦	٨٦	٨٦
٨٧	٨٧	٨٧	٨٧	٨٧
٨٨	٨٨	٨٨	٨٨	٨٨
٨٩	٨٩	٨٩	٨٩	٨٩
٩٠	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠
٩١	٩١	٩١	٩١	٩١
٩٢	٩٢	٩٢	٩٢	٩٢
٩٣	٩٣	٩٣	٩٣	٩٣
٩٤	٩٤	٩٤	٩٤	٩٤
٩٥	٩٥	٩٥	٩٥	٩٥
٩٦	٩٦	٩٦	٩٦	٩٦
٩٧	٩٧	٩٧	٩٧	٩٧
٩٨	٩٨	٩٨	٩٨	٩٨
٩٩	٩٩	٩٩	٩٩	٩٩
١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠



مو . ج مو مب ا	بط ز و	ط ح لب يه . ك	نظ كا
مز . ج نا لز ا	ك يا ي	ط كب كه ز	و كا كز كب
مخ . ج نو ل ا	كا به يد ي و يه .	كا ند و	
مط . د ا كط ا	كب بط يح ي ك ي نب	و كب كا كط	
من . د و كه ا	كج كج كب	يا د ج مه .	كب مح يا
نا . د يا ك ا	كذ كر كو	با يز نو لز	و كج يو مد
نب . د يو يو ا	كه لال ل	ا مط ل	كج مح لز
نح . د كا يب ا	كو له لد	يه مب كب	و كدي بط
ند . د كو ز ا	كر لظ ل ا	كط له يه .	كد ل ا كب
نه . د لا ج ا	كح مح مب ا	مح كح ح	و كه ه مد
نو . د له لظ ا	كط مز مو ا	كر كا ا	كه ل ا
ز . د م ند ب	ا نا ن ب	با مح ج	و كو . لب
نخ . د مه ن ب ا نه ند	ب كه و مو .	كو كز ند	
نظ . د ن مو ب ب	ب ب نظ نح	ج ح نظ ل ا	و كو نه يو
من . د نه مب ب د ب	ج ا ب ب لا	كر كب لظ	

(١) من ل : و لب : با من .





عو	و	يد	لج	ب	كا	ط	ز	يا	د	ح	ل	ا	د	م	ما
عز	و	يط	كع	ب	كب	يج	ي	يا	يج	نا	كب	ز	ه	ح	ج
مح	و	كد	كد	ب	كج	يد	يد	ب	مد	يه	ا	ه	له	كو	
عط	و	كط	ك	ب	كد	كا	يج	و	لز	ز	ز	و	ب	مط	
ف	و	لد	يو	ب	كه	كه	كج	ا	ل	ا	و	ل	يا		
فا	و	لط	يا	ب	كو	كط	كو	ا	يد	كب	ب	ز	و	نزلد	
فب	و	مد	ز	ب	كو	لج	لا	ا	كع	به	مه	ا	ز	كد	يو
فج	و	مط	ج	ب	كع	لز	لد	ب	ب	ح	لج	ز	ز	بب	بط
فد	و	نخ	نخ	ب	كط	ما	لط	ب	كو	ا	لا	ا	ح	بط	مب
فه	و	ح	ند	ج	مه	مج	ج	ط	ند	كد	ز	ح	مز	د	
فو	ز	ج	ن	ج	ا	مط	مز	ج	كع	مز	يز	ا	ط	يد	كو
فر	ز	ح	مه	ج	ب	مج	فا	د	ز	م	ط	ز	ط	يا	مط
فح	ز	يج	ما	ج	ز	نه	د	كا	لج	ب	ا	ي	ط	يب	
فط	ز	يج	لز	ج	ه	ا	خط	ه	كه	ند	ز	ي	لو	له	
ص	ز	كج	لج	ج	و	و	ج	ه	بط	يج	مز	ا	يا	ج	يز

عدد	الموحد				المثنى				المثلث				المربع			
	انتهاء السنة				انتهاء الاثناء				انتهاء انتهاء				انتهاء الانتهاء			
١	أ	ب	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل	م	ن	هـ	و
٢	أ	ب	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل	م	ن	هـ	و
٣	أ	ب	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل	م	ن	هـ	و
٤	أ	ب	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل	م	ن	هـ	و
٥	أ	ب	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل	م	ن	هـ	و
٦	أ	ب	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل	م	ن	هـ	و
٧	أ	ب	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل	م	ن	هـ	و
٨	أ	ب	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل	م	ن	هـ	و
٩	أ	ب	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل	م	ن	هـ	و
١٠	أ	ب	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل	م	ن	هـ	و
١١	أ	ب	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل	م	ن	هـ	و
١٢	أ	ب	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل	م	ن	هـ	و
١٣	أ	ب	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل	م	ن	هـ	و
١٤	أ	ب	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل	م	ن	هـ	و
١٥	أ	ب	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل	م	ن	هـ	و
١٦	أ	ب	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل	م	ن	هـ	و
١٧	أ	ب	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل	م	ن	هـ	و
١٨	أ	ب	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل	م	ن	هـ	و
١٩	أ	ب	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل	م	ن	هـ	و
٢٠	أ	ب	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل	م	ن	هـ	و



قو .	ح م ب ك د	ج ك ج يا ح	ا ا ك د مو	ا ب ج ك ب .
قز .	ح م ز ب ط	ج ك د يه يب	ا يه يز ل ح	ز ب ج م ط ك ج
فج .	ج ن ب يه	ج ك ه ب ط يز	ا ك ط ي لا	ا ب ط يو يه
قط .	ح ن ز يا	ج ك ك ك ج كا	ب ب ج ج ك ج	ز ب ط م د ح
قي .	ط ب ز	ج ك ز ك ز ك ه	ب ك ك نو يو	ا ك يا لا
فيا .	ط ز ب	ج ك ج لا ك ط	ج ي م ط ح	ز ك ل ح د
قيب .	ط يا ن ح	ج ك ط له ل ح	ج ك د م ب ا	ا كا و ب ط
فبج .	ط يو ن د	ط ل ز د	د ح ل د ن ح	ز كا ل ج م ب
قيد .	ط كا م ط	د ا ب ج ما	د ك ب ك ز مو	ا ك ب ا ز
قيم .	ط ك و م ه	د ب م ز م د	ه و ك ل ط	ز ك ب ك ج ك ز
قبو .	ط لا ما	د ج ن ا م ح	ه ك ب ج لب	ا ك ب ه ن
قوز .	ط لو لو	د د ه ب	و د و ك د	ز ك ج ك ج ب
فجج .	ط م ا لب	د ه ه ه نو	و ب ز ط يز	ا ك ج ن له
قبط .	ط مو ك ج	د ز د .	ز ا ب ط	ز ك د ب ن ح
فك .	ط ن ا ك ه	د ح ح د	ز يه م ب	ا ك د م ه ك

[illegible]



قلو	يا ي به	د که یج ط	ب کز یا ا	ب ب ج بط
قلز	یا به ی	د کو یز یج ج	یا یج یج ح	ب ل یب
قلح	یا ک و	د کر کا یز ج	که لو مو	ب ب یخ د
قلط	یا که ب	د کح که کا	د ط کط ل	ح ج که کز
قم	یا کط یخ	د کط کط که	د کج کب لا	ب ج یب ن
قسا	یا لک یخ ه	ه یج کط ه	ز به کج ح	ح ذ ک یب
قب	یا لک مط ه	ا لز یج ه	ه کا ح یو	ب د من له
قج	یا مد مه	ه ب ما لز و	ه ا ح ح	ه یخ یخ
قد	یا مط م	ه ج مه ما	و یج ند ا	ب ه مب ک
قه	یا ند لو	ه د مط مه	ز ب مو ید	ح و ط یج
قو	یا نط لب	ه یخ مط ز	یو لظ من	ب و لد ه
قر	یب د کز	ه و یز یخ ح	ه لب لظ ح	ز د کح
قمح	یب ط کج	ه ح ا نز	ح ید کج لب	ب ز لا نا
قظ	یب ید بط	ه ط و ا	ح کج به کج	ح ز لظ یج
قن	یب بط به	ه ی ی ه	ط یب یا به	ب ح کو لو

عدد الهمزة	الموحد	المثنى	المثلث	المربع
اتهاء السنة	اتهاء الانتهاء	اتهاء الانتهاء	اتهاء الانتهاء	اتهاء الانتهاء
ط نو ي ط	ط نو ي ط	ط نو ي ط	ط نو ي ط	ط نو ي ط
فكا .	ط نو ي ط	ط نو ي ط	ط نو ي ط	ط نو ي ط
فكب .	ط نو ي ط	ط نو ي ط	ط نو ي ط	ط نو ي ط
فكج .	ط نو ي ط	ط نو ي ط	ط نو ي ط	ط نو ي ط
فكد .	ط نو ي ط	ط نو ي ط	ط نو ي ط	ط نو ي ط
فكه .	ط نو ي ط	ط نو ي ط	ط نو ي ط	ط نو ي ط
فكو .	ط نو ي ط	ط نو ي ط	ط نو ي ط	ط نو ي ط
فكز .	ط نو ي ط	ط نو ي ط	ط نو ي ط	ط نو ي ط
فكح .	ط نو ي ط	ط نو ي ط	ط نو ي ط	ط نو ي ط
فكط .	ط نو ي ط	ط نو ي ط	ط نو ي ط	ط نو ي ط
قل .	ط نو ي ط	ط نو ي ط	ط نو ي ط	ط نو ي ط
قلا .	ط نو ي ط	ط نو ي ط	ط نو ي ط	ط نو ي ط
قلب .	ط نو ي ط	ط نو ي ط	ط نو ي ط	ط نو ي ط
قلج .	ط نو ي ط	ط نو ي ط	ط نو ي ط	ط نو ي ط
قلد .	ط نو ي ط	ط نو ي ط	ط نو ي ط	ط نو ي ط
قله .	ط نو ي ط	ط نو ي ط	ط نو ي ط	ط نو ي ط



فسو .	مخ لـ ج هـ	هـ كـ ر يـ	د كـ د يـ	ب يـ هـ مـ طـ
فسز .	مخ مـ ج اـ	هـ كـ حـ طـ بـ دـ	هـ حـ يـ حـ	ح يـ بـ اـ
فسح .	مخ مـ زـ	هـ كـ طـ كـ جـ	هـ كـ جـ اـ	ب يـ طـ كـ بـ
فسط .	مخ نـ بـ وـ	وـ كـ رـ كـ بـ	وـ هـ هـ نـ دـ	ح يـ زـ وـ مـ
ففع .	مخ نـ زـ مـ	وـ اـ لاـ كـ وـ	وـ طـ مـ حـ مـ وـ	ب يـ زـ لـ دـ طـ
ففا .	يـ دـ بـ مـ دـ	وـ بـ لـ لـ	زـ جـ مـ اـ لـ حـ	ح مـ جـ اـ بـ
فعب .	يـ دـ زـ لـ طـ	وـ جـ لـ طـ لـ دـ	زـ يـ زـ لـ دـ لاـ	ب مـ جـ كـ حـ يـ
ففج .	يـ دـ بـ لـ هـ	وـ دـ مـ جـ لـ حـ	ح اـ كـ رـ كـ جـ	ح مـ جـ زـ يـ زـ
فقد .	يـ دـ يـ زـ لاـ	وـ هـ مـ زـ مـ بـ	ح يـ هـ كـ يـ وـ	ب يـ طـ كـ جـ مـ
فقه .	يـ دـ كـ بـ كـ رـ	وـ وـ نـ اـ مـ وـ	ح كـ طـ مـ جـ طـ	ح يـ طـ يـ اـ بـ
فغو .	يـ دـ كـ رـ كـ بـ	وـ زـ هـ نـ	طـ مـ جـ وـ بـ	ب لـ كـ مـ جـ كـ
فغز .	يـ دـ لـ بـ يـ	وـ حـ طـ هـ	طـ كـ وـ نـ حـ نـ دـ	ح لـ كـ مـ حـ
ففع .	يـ دـ لـ زـ يـ اـ	وـ يـ جـ نـ طـ	يـ يـ نـ اـ مـ وـ	ب كـ اـ مـ جـ يـ
فقط .	يـ دـ مـ بـ طـ	وـ يـ اـ حـ جـ	يـ كـ دـ مـ دـ لـ طـ	ح كـ مـ زـ لـ جـ
قف .	يـ دـ مـ زـ هـ	وـ بـ يـ بـ زـ	يـ اـ حـ لـ لـ بـ	ب كـ زـ يـ وـ

الموحد	المثنى	المثلث	المربع	الاسماء
انتهاء السنة	انتهاء الانتهاء	انتهاء انتهاء	انتهاء انتهاء انتهاء الانتهاء	
يب كدى	يا بد ط	ط كود ط	ح ح ب ط	فأ
يب كط هـ	يب ب ي ط	ط ن ا	ب ط كا كب	فب
يب لد ا	يب ك ب ب	ي كج مط ب	ح ط مخ مد	فج
يب لخ ن	يد كوكب	يا ز مب مو	ب ي يو ز	فد
يب ب ب ب	يد ل كو	يا كا له ل	ح ي ب ل	فه
يب ب ب ب	يو لد ل	هـ كح لا ب يا ي	ب ي ب	فو
يب ب ب ب	يز ل لد	هـ كح كا كج	ح يا ل هـ	فز
يب ب ب ب	ب ب ب ب	ج يد بو ب يب هـ	ل	فح
ب ب ب ب	ب ب ب ب	ح ب ب ب	ل	فط
ب ب ب ب	ب ب ب ب	ب ب ب ب	ب ب ب ب	فص
ب ب ب ب	ب ب ب ب	ب ب ب ب	ب ب ب ب	ففا
ب ب ب ب	ب ب ب ب	ب ب ب ب	ب ب ب ب	فقب
ب ب ب ب	ب ب ب ب	ب ب ب ب	ب ب ب ب	ففس
ب ب ب ب	ب ب ب ب	ب ب ب ب	ب ب ب ب	ففل
ب ب ب ب	ب ب ب ب	ب ب ب ب	ب ب ب ب	فقه



قظو .	يو ه نو	و كظ يز يا	و ك مج لب	ب كظ كه	ظ
قظز .	يو ي تب	ز . كا به	ز د لو لد	ح كظ نج كا	كا
قظح .	يو به مخ	ز ا كه	ظ كظ يز	ج . ك مب	مب
قظط .	يو ك مج	ز ب كظ كج	ح ب كظ ط	ط . مخ و	و
ر .	يو كه لظ	ز ج كظ كز	ح يو به ب	ج ا به كظ	كظ
را .	يو ل له	ز د لز لا	ط . . ند	ط ا تب فا	فا
رب .	يو له ل	ز ه ما لو	ط يد . مز	ج ب ي يد	يد
رج .	يو م كوز	ز و مه م	ط كز مج م	ط ب لز لز	لرز
رد .	يو مه كب	ز ر مظ مد	ي يا مو لظ	ج بچ د نط	نظ
ره .	يو ن يز	ز ح نج مخ	ي كه لظ كو	ط ج لب كب	كب
رو .	يو نه بچ	ز ط نز نب	يا ط ل بط	ج ج نط مد	مد
رز .	يز . ط	ز يا ا نو	يا كج كه يا	ط د كز ز	كوز
رح .	يز ه ه	ز يب و .	ز مج د .	ج د به ل	ل
رط .	يز ي .	ز بچ ي د	كا ي نز	ط ه كا نج	نج
ري .	يز يد نو	ز يد يد ح	ا ه ج مط	ج ه مط بچ	بچ





ركو	٠	بج	لج	مز	ح	ا	بط	بب	ح	يز	ط	مز	ج	بج	ز	يز
ركز	٠	بج	لج	مح	ح	ب	كج	يز	ط	ا	ب	لط	ط	بج	لد	م
ركح	٠	بج	بج	لط	ج	ج	كز	كا	ط	يد	نه	لب	ج	يد	بب	ب
ركط	٠	بج	مح	لد	ح	د	لا	كه	ط	كح	مح	كد	ط	يد	كط	كه
رل	٠	بج	بج	ل	ح	و	له	كط	ي	يب	ما	يز	ج	يد	نوح	مح
ولا	٠	بج	لح	كو	ح	و	لط	لح	ي	كو	لد	ط	ط	يد	كد	ي
رلب	٠	بج	ج	كا	ح	ز	مح	لوز	يا	ي	كز	ب	ج	يه	نا	لج
رلج	٠	بج	ح	يز	ح	ح	مز	ما	يا	كد	بط	ند	ط	يو	بج	نو
رلد	٠	بج	بج	بج	ح	ط	نا	مه	٠	ح	يب	مز	ج	يو	مو	بج
رله	٠	بج	بج	ط	ح	ي	نه	مط	٠	كب	ه	م	ط	يز	بج	ما
رلو	٠	بج	كح	د	ح	يا	نط	نح	ا	ه	نح	لج	ج	يز	ما	د
رلز	٠	بج	كح	٠	ح	بج	ج	ز	ا	لط	نا	كه	ط	بج	ح	كو
رلح	٠	بج	لب	نو	ح	يد	ح	ا	ب	ج	مد	بج	ج	بج	له	بط
رلط	٠	بج	لز	نا	ح	يه	يب	ه	ب	يز	لد	ي	ط	بط	د	يا
رم	٠	بج	مب	مز	ح	يو	يو	ط	ج	ا	ل	ج	ج	بط	ل	لد

(١) ل : غ (٢) ج : ل : ط .

الموحد	المثلث	المربع	الموحد
انتهاء السنة	انتهاء انتهاء	انتهاء انتهاء	انتهاء السنة
رياء	رياء	رياء	رياء
ريب	ريب	ريب	ريب
ريج	ريج	ريج	ريج
ريد	ريد	ريد	ريد
ريه	ريه	ريه	ريه
ريو	ريو	ريو	ريو
ريز	ريز	ريز	ريز
ريخ	ريخ	ريخ	ريخ
ريظ	ريظ	ريظ	ريظ
رك	رك	رك	رك
ركا	ركا	ركا	ركا
ركب	ركب	ركب	ركب
ركج	ركج	ركج	ركج
ركد	ركد	ركد	ركد
ركه	ركه	ركه	ركه



رنو .	كا ا	خ	ط ج	كا	ي	ي	لو ب	ط	كو	خ	لو
رنز .	كا و	خ	ط د	كه	يز	ي	كر	كع	ند	ج	كر
رنح .	كا يا	كل	ط ه	كل	كا	يا	يا	كا	مز	ط	لر
رلفط .	كا بو	كه	ط و	خ	كه	يا	كه	يد	لفط	ج	كع
رس .	كا كا	كا	ط ز	لر	كل	ط	ز	ب	ط	كع	خ
رسا .	كا كو	بز	ط ح	ما	خ	ي	كع	ك	د	ج	كل
رصب .	كا لا	ب	ط ط	مه	خ	ا	و	نخ	يز	ط	كل
رصبج .	كا لو	ح	ط ي	مط	مب	ا	ك	مو	ط د	ط	يد
رصد .	كا ما	ج	ط يا	نخ	مو	ب	د	لفط	ب	ي	كر
رسم .	كا مه	ظ	ط يب	تر	ن	ب	ي	خ	لا	نه	د
رسو .	كا ن	نه	ط يد	ا	ند	ج	ب	كد	خ	ي	ا
رسز .	كا نه	ن	ط به	ه	نخ	ج	بو	يز	م	د	ب
رسمج .	كب .	مو	ط بو	ي	ب	د	ي	خ	ي	ب	يز
رسمط .	كب ه	مب	ط يز	يد	و	د	يد	ج	كد	د	ج
رع .	كب ي	خ	ط ي	خ	ي	د	كو	نو	بو	ي	ج
رعا .	كب به	خ	ط ي	ط	يد	ه	يا	مط	ح	د	د

الموحد	المثنى	المثلث	المربع
انتهاء السته	انتهاء الاتنهاء	انتهاء	انتهاء انتهى انتهاء الاتنهاء
رما .	رما .	رما .	رما .
رمب .	رمب .	رمب .	رمب .
رمج .	رمج .	رمج .	رمج .
رمد .	رمد .	رمد .	رمد .
رمة .	رمة .	رمة .	رمة .
رمو .	رمو .	رمو .	رمو .
رمز .	رمز .	رمز .	رمز .
رمح .	رمح .	رمح .	رمح .
رمط .	رمط .	رمط .	رمط .
رن .	رن .	رن .	رن .
رنا .	رنا .	رنا .	رنا .
رنب .	رنب .	رنب .	رنب .
رنج .	رنج .	رنج .	رنج .
رند .	رند .	رند .	رند .
رنة .	رنة .	رنة .	رنة .



رفز	كج	لد	كد	ی	و	كر	ط	كج	نه	ی	ی	ی	تر	ط	
رفع	كج	لط	ك	ی	ز	لا	كج	ا	ز	خ	ج	د	یا	كد	مب
رفط	كج	مد	یو	ی	ح	له	كر	ا	كا	م	نه	ی	یا	یب	د
رص	كج	مط	یب	ی	ط	لط	لا	ب	ه	لج	خ	د	یب	ط	كر
رصا	كج	ند	ز	ی	ی	خ	له	ب	ط	لو	م	ی	یب	مو	ن
رصب	كج	نط	ج	ی	یا	مز	لط	ج	ج	ط	لج	د	یج	یز	یب
رصح	كد	ج	نط	ی	یب	تا	یج	ج	یز	یب	كه	ی	یج	ما	له
رصد	كد	ح	ند	ی	یج	نه	مز	د	ا	ه	یج	د	ید	ح	یج
رعه	كد	یج	ن	ی	ید	نط	تا	د	ید	نخ	یا	ی	بد	لو	ك
رعو	كد	یج	مو	ی	یو	ج	نه	د	كج	تا	ج	د	یه	ج	یج
رعن	كد	كج	ما	ی	یز	ز	ط	ه	یب	یج	نو	ی	یه	لا	ه
رصح	كد	كج	لز	ی	یج	یب	ج	ه	كو	لو	مط	د	یه	نخ	كج
رصط	كد	لج	لج	ی	ط	یو	ز	و	ی	كط	ما	ی	یو	كه	تا
ش	كد	لح	كا	ی	ك	ك	یا	و	كد	كب	له	د	یو	یج	ب
شا	كد	یج	كد	ی	كا	كد	یه	ز	ح	یه	كو	ی	یز	ك	لو
شب	كد	ح	كج	ی	كب	كج	ط	ز	كب	ح	یج	د	یز	مز	نط

(١) ج ١: یب .

[illegible]



شبح	كو	ز	يا	يا	ط	لج	كج	ج	د	يد	يج	د	كه	و	د
شيط	كو	يب	ز	يا	يا	لز	كز	ج	يج	ز	ي	ي	كه	لج	كز
شك	كو	يز	ج	يا	يا	ما	لا	د	ب	ج	د	كو	ن		
شكا	كو	كا	نح	يا	يب	مه	لو	د	يه	نب	نه	ي	كو	كج	يب
شكب	كو	كو	ند	يا	يج	مطم	م	د	كط	مه	مح	د	كو	مح	له
شكج	كو	لان	ن	يا	يد	نح	مد	ج	لج	ما	ي	كر	ك	كج	
شكد	كو	لو	مه	يا	يه	نح	ه	كو	لا	لد	د	كو	ن	ك	
شكه	كو	ما	ما	يا	يز	انب	و	يا	كد	كو	ي	كج	يز	ج	
شكو	كو	مو	لز	يا	يج	ه	نو	و	كه	ير	ك	د	كج	مه	ه
شكر	كو	نالب	ب	يا	بط	ي	و	ز	ط	ي	يب	ي	كط	يب	كج
شكح	كو	نو	كج	يا	ك	يد	د	ز	كج	ج	ه	د	كط	لظ	يا
شكط	كو	ا	كد	يا	كا	يج	ح	ح	و	نه	زي	و	ز	يج	
شل	كو	و	ك	يا	كب	كب	يب	ح	ك	مح	مط	ه	لد	له	
شلا	كو	يا	يه	يا	كج	كو	يو	ط	د	ما	ما	يا	ا	ا	يو
شلب	كو	يو	يو	يا	يا	كد	ل	ك	ط	يج	لد	لج	ه	ا	كط
شليج	كو	كا	ز	يا	كه	لد	كد	ي	ب	كو	كه	يا	ا	يو	ما

(١) ج: ل: نج.

الموحد	المثلث	المربع	نوع الخط			
انتهاء السطر	انتهاء الكلمة	انتهاء الجملة	انتهاء الفقرة	انتهاء الباب	انتهاء المجلد	انتهاء الكتاب
ك د ن ح ي	ك د ن ح ي	ك د ن ح ي	ك د ن ح ي	ك د ن ح ي	ك د ن ح ي	ك د ن ح ي
شج .	كد ن ح ي	كد ن ح ي	كد ن ح ي	كد ن ح ي	كد ن ح ي	كد ن ح ي
شد .	كد ن ح ي	كد ن ح ي	كد ن ح ي	كد ن ح ي	كد ن ح ي	كد ن ح ي
شه .	كد ن ح ي	كد ن ح ي	كد ن ح ي	كد ن ح ي	كد ن ح ي	كد ن ح ي
شو .	كد ن ح ي	كد ن ح ي	كد ن ح ي	كد ن ح ي	كد ن ح ي	كد ن ح ي
شز .	كد ن ح ي	كد ن ح ي	كد ن ح ي	كد ن ح ي	كد ن ح ي	كد ن ح ي
شمع .	كد ن ح ي	كد ن ح ي	كد ن ح ي	كد ن ح ي	كد ن ح ي	كد ن ح ي
شظ .	كد ن ح ي	كد ن ح ي	كد ن ح ي	كد ن ح ي	كد ن ح ي	كد ن ح ي
شمي .	كد ن ح ي	كد ن ح ي	كد ن ح ي	كد ن ح ي	كد ن ح ي	كد ن ح ي
شبا .	كد ن ح ي	كد ن ح ي	كد ن ح ي	كد ن ح ي	كد ن ح ي	كد ن ح ي
شيب .	كد ن ح ي	كد ن ح ي	كد ن ح ي	كد ن ح ي	كد ن ح ي	كد ن ح ي
شيج .	كد ن ح ي	كد ن ح ي	كد ن ح ي	كد ن ح ي	كد ن ح ي	كد ن ح ي
شيد .	كد ن ح ي	كد ن ح ي	كد ن ح ي	كد ن ح ي	كد ن ح ي	كد ن ح ي
شيه .	كد ن ح ي	كد ن ح ي	كد ن ح ي	كد ن ح ي	كد ن ح ي	كد ن ح ي
شيو .	كد ن ح ي	كد ن ح ي	كد ن ح ي	كد ن ح ي	كد ن ح ي	كد ن ح ي
شير .	كد ن ح ي	كد ن ح ي	كد ن ح ي	كد ن ح ي	كد ن ح ي	كد ن ح ي



شمط	كح لظ نخ	يب لظ كح	ه يد بلج كه	با ط يد بح
شن	كح مد ند	بح بح لب ه	كح لو بح ه	ط مب ه
شنا	كح مط مط	يد مز لز و	يب بط ي	يا ي ط كح
شنب	كح ند مه	يه نا ما و	كو يب ج ه	ي لو نا
شبح	كح نظ ما	يو نه مه	زي د نه	يا يا د بح
شند	كط د او	يز خط مط ز	كح نز ع ه	يا لا لو
شه	كط ط لب	بط ج بح	ح ز ن ما	با يا بح نظ
شنو	كط يد كح	ك ز نز ح	كا بح لك ه	يب كو كا
شنر	كط بط كح	كا يب ا ط	ه لو كو	يا يب بح مب
شنح	كط كد بط	كب يو ه	ط بط كط بط	ه بح كا ه
شظ	كط كط يه	كح ك ط ي	ج كب يا	يا بح بح كح
شس	كط لد يا	كد كد بح	ي يز يه ج ه	يد يه نب
شسا	كط لظ و	كه كح يز	يا ا ز ز	يا يد بح يه
سب	كط مد ب	كو لب كا	با يه	ه مط ه يه ي ط
شبح	كط بح نخ	كر لو كه	يا كح بح ما	يا يه ط
شد	كط بح ند	كح م كط	يب مو لد ه	يو ه كح
شه	كط غ مط	كط مد بلج	كو لظ كر	يا يو لب مه

الموحد	المثنى	المثلث	المربع
انتهاء السنة	انتهاء الانتهاء	انتهاء انتهاء	انتهاء انتهاء انتهاء الانتهاء
كز كز ب	يا كز كح	ى يو ك يح	ه ب كد ج
كز ل نخ	يا كز مب لب	ى يو ك يح	يا ب فا كو
كز له ند	يا كح مو لو	يا يد و ج	ه ج يح مط
كز م مط	يا كظ ن م	يا كز نخ ه	يا ج مو يا
كز مه مد	ند مد	يا فا مخ	ه د يح له
كز ن ما	ا نخ مخ	كه مد م	يا د م نر
كز نه ل	ج ب تب	ا ط لو ل	ه ه ج ح ط
كح لب	د و نو	ا كح ل كه	يا ه له مب
كح كح	ه يا	ب ز كح يح	ه و ج د
كح ى كد	و به د	ب كا يو ى	يا و ل كن
كح به ط	ز بط ح	ج ه ط ج	ه و نر ن
كح ك به	ح كح يب	ج ط ا ه	يا ز كه يب
كح كه يا	ط كز بو	د ب ند مخ	ه ز نب له
كح ل و	ى لا ك	د بو مو م	يا ح ط نخ
كح له ب	يا له كد	م ل ج	ه ح مز ك



اختلاف المسير ، وإذا كان موجه البطو والسرعة كان أحدهما عند  
الأوج والآخر عند الحضيض كانت الواسطة بينهما هي موضع توسط  
المسير فيقطع الفلك بهذه النقطة أولى ، وجعلوا ابتداء النطاق الثانى  
والرابع من موضع غاية التعديل الأعظم وهو في الفلك الممثل على  
تربيع الأوج نفسه .

(١) ولكي يزيد الامر ايضاحا نفرض مركز العالم : ه ، ومركز  
فلك الأوج للشمس : د ، ونخرج عليه قطر : ا د ه ج ، ليكون : ا ،  
الأوج و : ج ، الحضيض ونجيز على : د ل ، منتصف : ه د ، وتر : ب ل م ،  
قائما على القطر فيقسم فلك الأوج بمقتضى الرأى الأول نطاقات اربعة :  
ا ب ، ج ز ، ا ، معلوم انه البعد الأبعد و : ج ، الأقرب ونقطتنا : ١٠  
ب ، م ، فانهما البعدان الأوسطان لتساوى : د ب ، ه ب ، في مثلثي : د ب ل ،  
ه ب ل ، المتساويين و : د ب ، واسطة عديدة فيما بين بعدى : ه ا ، ه ج ،  
و : ه ب ، المساوى له هو البعد الأوسط الاول .

ومثله : ز ، البعد الأوسط الثانى وزاوية : ا د ب ، هي زاوية البعد

الأوسط عن الأوج بالخصه غير المعدلة ، وذلك بمجموع تسعين درجة ١٥  
الى قوس نصف جيب التعديل الأعظم فانا اذا اخرجنا : ز ص ، قائما  
على القطر وتر : ك ه م ، على موازاته كان : ا ص ، ربع دائرة ،  
وجيب قوس : د ل ، الذى هو نصف : د ه ، جيب : ص ك ، التعديل  
الأعظم ، وقد ظن قوم ان : ب ، على منتصف : ص ك ، وليس ما ظنوه

## الباب التاسع

في معرفة النطاقات في كل واحد

من فلكي الأوج والتدوير ولوازمها

ان خروج مركز الحركة عن مركز الرؤية اوجب في القسمة  
 ه الاولى اختلاف الابعاد في كل واحد من فلكي الأوج والتدوير فيحصره  
 فيما بين غائبتين لهما هما البعد الأبعد والبعد الاقرب ويتبعها في الجنين  
 واسطة هي البعد الاوسط الاول الذي هو المجاز الى السرعة، والبعد  
 الاوسط الثاني الذي هو المجاز الى البطء، وبهذه الابعاد انقسم كل  
 واحد من الفلكيين الى اربعة اقسام سميت نطاقات: اولها من عند البعد  
 ١٠ الأبعد الى البعد الاوسط الاول الذي في جهة الحركة، والنطاق الثاني  
 من عنده الى البعد الاقرب، والنطاق الثالث منه الى البعد الاوسط  
 الثاني، والنطاق الرابع فيما بين وهو من عند هذا البعد الاوسط الى البعد  
 الأبعد، ومعلوم ان النطاقات في فلك الأوج على وتيرة واحدة نحو  
 توالي البروج من عند الأوج .

١٥ واما في التدوير فالنطاق الاول منها للكواكب الخمسة الى التوالى  
 وللقمر الى خلافه فهذا رأى القوم الذين ذهبوا فيها الى الابعاد .

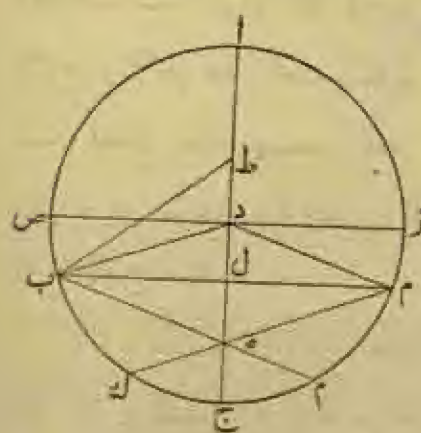
فالما الآخرون فانهم أخذوها من مأخذ آخر وذلك انهم زعموا  
 ان خروج مركز الحركة عن مركز العالم لم يوسس الا لما وجد من  
 اختلاف



وهى : ( هـ ، يا ، كد ) ، فركز تدوير القمر بواقفه اذا كان بينه وبين موضع الشمس ثمن دور ونصف هذا القوس بالتقريب وذلك : ( مو ، به ، مب ) .

(١) وفى عطارده لا يبق بعد اوج الحامل عن مركز الممثل على مقدار

واحد فلذلك يضطرب حال البعد الاوسط ايضا فيه ، وذلك ان : ا ، ا ، هـ  
 اوج الحامل اذا كان من : هـ ، مركز فلك البروج على استقامة : هـ ط د ،  
 كان مركزه : ب ، على محيط الدائرة التى عليها يتحرك مركز الحامل ،  
 فعلوم ان نصف مجموع : هـ ا ، البعد الأبعد و : هـ ج ، البعد الاقرب  
 هو : ا د ، فهو البعد الاوسط ، وعلى موجهه يكون موضعه : ع ، لان :  
 د ط ، مساو ل : ط هـ ، فقوس : ا ع ، معلومة ، واذا تحرك المركز من : ١٠  
 ب ، الى : م ، وحصل الاوج على : ل ، كانت نقطة : ع ، على : س ،  
 ومركز التدوير اذا بلغ : س ، كان على موضع البعد الاوسط و : ف س ،  
 هو بالتقريب نصف حركة التدوير وقوس : ل ف ، التى هى ضعف  
 وسط الشمس فهو وسطها نفسه ، فان سلك فى ذلك مثل ما تقدم فى  
 غيره من اخراج العمود من : ج ، متصف ما بين : ب ، هـ ، حتى كان : ١٥  
 لك ، موضع البعد الاوسط لم يستمر عند حركة المركز ولم يته : هـ م ،  
 الى الاوج لكنه انتهى الى : ص ، وقد علم من ذلك ان مركز التدوير  
 ينتهى الى البعد الاوسط اربع مرات فى كل دورة له لان تلك  
 الدورة مثناة .



(٢١٤)

حقاً تساوى : د ل ، ل ه ، وما  
استبان في جيوب القوس المتساوية  
التفاضل ان فضل ما بين جيب  
قوس : ص ب ، ص ك ، اصغر  
ه من جيب قوسى : ص ب ، واذا :  
ه ل ، ليس بأصغر من : ل د ،  
فان قوس : ص ب ، اصغر من

قوس : ك ب ، وهذا هو الحال في الشمس وهو كذلك في افلاك  
اوججات الكواكب اذا كان : ه د ، ما بين مركز فلك البروج وبين  
١٠ مركز الفلك الحامل للتدوير وتفصل : د ط ، مساوياً ل : د ل ، فيكون  
نقطة : ط ، هي التي لا استواء المسير وزاوية : ا ط ب ، هي بعد البعد  
الايوسط عن الأوج ، وظاهر ان مقدارها هو مجموع الربع الى قوسين  
جيب احدهما : د ط ، الذى هو نصف جيب التعديل الاعظم وجيب  
الآخرى : ه ل ، الذى هو ربعه وقل ما يستعمل في القمر نطاقات فلك  
١٥ البروج على رأى بطليموس ، ولكن من المعلوم ان مركز تدويره اذا  
كان على الحضيض عند تربع الشمس الاوسط فانه لا محالة  
يكون على تربع الأوج عند تثمين موضع الشمس الا ان البعد  
الايوسط ينحط عن تربع الأوج بمقدار قوس نصف ما بين المركزين

(١) من ج د ب : اوج .



من مركز فلك البروج فان وضعها دائم التغير ، وواجب ان نضع  
 مبدأ النطاق الثانى لكل واحد من الكواكب فى الفلكين بكلى الرايين  
 لان الرابع تكملته والاول والثالث باول الدور ونصفه معلومان فليعتبر  
 فى نطاقات الأوج حصة الكوكب غير المعدلة وفى نطاقات التدوير  
 خاصته غير المعدلة واذا الابعاد الوسطى هى انصاف اقطار الحواميل  
 فواجب ان يكون القياس الى مراكزها ، ولكن الموضوع من التعاديل  
 هو بحسب نقطة استواء المسير فيجب ان تكون زيادة النطاق على  
 الرابع قوس ربع الجيب المساوى لما بين مركز العالم ونقطة استواء  
 المسير . وهذا هو الجدول :

السموات	فلك الأوج						فلك التدوير					
	مبدأ النطاق الثانى فيه			مبدأ النطاق الثانى فيه			مبدأ النطاق الثانى فيه			مبدأ النطاق الثانى فيه		
	المسرى			المسرى			المسرى			المسرى		
السموات	يا	بج	ص	يا	بج	ص	يا	بج	ص	يا	بج	ص
رجل	ص	ز	•	ص	مب	مط	ص	يا	بج	ص	بج	ط
الثور	صج	يا	مح	ص	ح	ن	ص	كط	بج	قا	ج	ج
الجوز	صط	كح	يد	قب	لز	لط	قط	بج	•	قلا	ى	كج
القمر	صا	كط	بج	صا	يط	ج	صا	كط	بج	صا	يط	ج
كروية	صا	مز	كح	ص	كج	نز	قا	د	بج	قلو	•	لا
عطارد	صا	يه	•	ص	لب	•	ق	مز	كه	قب	ا	كح
قمر	ص	يا	كد	ق	كه	كد	ص	كح	يد	صد	نخ	د

(٢١٥)



(١) وأما نطاقات فلك التدوير

البعديّة فليكن : أب ج د ، على مركزه

ع ، فموضعا بعديه الاوسطين هما :

ب ، د ، على تقاطع فلك التدوير

٥ مع حامله لأن بعد كل واحد منهما

على : د ، بمقدار نصف القطر

ونصف قطر : د ع ، واسطة بين

بعدي : ا د ، ج د ، الابدع والاقرب ،

وقد انقسم على : اب ج د ،

١٠ بالنطاقات البعديّة وأما للمسير فانا

نخرج : د ك ، د م ، على تمامه

التدوير فيكون : ك م ، موضعا

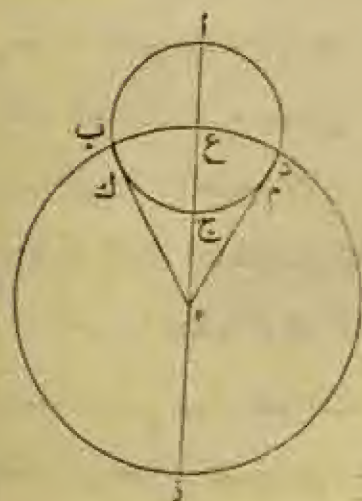
التعديل الاعظم ومبدأ النطاق الثاني

والرابع ، وذلك ما اردنا ان نقرره .

١٥ وأما لم نخرج هذين الخطين

المماسين للتدوير من نقطة : د ، حتى

(٢١٦)



يشابه العمل بفلك الأوج لأن التعاديل موضوعة للبعد الاوسط الذي

هو نصف قطر الحامل ومركز التدوير لا يزال يحيطه فالخطان اللذان

يعد ان التعديل الاعظم غير متغيري الوضع من عند مركزه ، وأما

(١) ايضا شكل : ٢١٦ .



اشبه، وهذه السرعة يتأهى فى وسط الرحلة كما يتأهى السرعة فى الاستقامة فى وسطها وعدم المسير فصل مشترك بين المسيرين المختلفين للجهة.

### الزيادة فى العدد

- ومنها الزيادة فى العدد وهى بالشئ الذى بالوضع اشبه منها بالوضع ٥ وذلك ان سطرى العدد فى جداول التعاديل يسمى اولها النازل من فوق زائدا وثانيهما الصاعد الى فوق ناقصا تشبيها له بالراجع على الزايد من آخره الى اوله.

### الزيادة فى التعديل

- ومنها زيادة التعديل ويختص به من النطاقات المسيرة النطاقان ١٠ الفردان اعنى الاول والثالث فان التعديل فيها متزايد وفى الزوجين متناقص.

### الزيادة فى الحساب

- ومنها الزيادة فى الحساب سواء كانت الحصة او كانت الخاصة ١٥ مهما زيد التعديل عليها ومن رسم مستعمله لتلايفتوا اليها فى الحصة بدليل انهم لا يعتمدون غير الذى فى آخر حمل التقويم وذلك تعديل الخاصة لا تعديل الحصة وزيادتا العدد<sup>٢</sup> والحساب يتأفران فى الشمس والقمر وفى حصص الكواكب لاشتمال فلك الاوج عليها فلا يكون اخذهما فى احدهما زائدا الا كان ناقصا فى الآخر ثم يتفقان فى خواص الكواكب الخمسة حتى اذا كان الكوكب بخاصته زائدا فى احدهما كان

ونشر الى شيء من لوازم النطاقات مما يكثر استعماله في صناعة الاحكام وهو الزيادة والنقصان فانها فيها على عدة اوجه .

### الزيادة في المسير

فنها الزيادة في المسير وذلك انه لما حصل الكوكب فيما بين البطو  
 ٥ وبين السرعة مسير اوسط جعل معيارا لاعتبار هذا الوجه حتى اذا  
 صار الكوكب اكثر منه سمي زائدا في السير سريعا واذا سار اقل منه  
 كان ناقصا في السير بطيا، ويجب ان يفرق في هذه الابواب بين الزائد  
 وبين المتزايد وذلك ان الكوكب في حال نقصان مسيره لا يتخلو من  
 احد امرين: اما آتيا من عند البطو فيكون متزايدا في السرعة على قصوره  
 ١٠ ونقصانه عن المسير الاوسط واما ذاهبا الى البطو فيكون على قصوره  
 عن الاوسط ونقصانه عنه متناقصا في السيره كما انه في حال زيادته  
 لا يتخلو من التزايد والتناقص فليحفظ ذلك لما بعد وللزيادة في جميع  
 الاحوال حد لا يتجاوزه وبازائه للنقصان حد ويختص به التيران  
 فلا يتجاوز انه عند التناهي في البطو .

١٥ واما الكواكب المتحركة فليس لها في النقصان تقف عنده غير  
 العدم اذا بلغت موضع المقام ووراءه الرجوع الموازي للاستقامة منطو  
 على مثال انطوائها على النقصان والزيادة وان لم يحز في استعمالها اسم  
 في العادة والزيادة في مسير الرجعة ليست بمضاهية للزيادة في الاستقامة  
 لاختلاف الجهتين حتى ان السرعة في الرجوع بالبطو في الاستقامة  
 (١) ج : الكواكب .



فى ضعف ذلك البعد الذى عظم فيه ولازداد على هذه النسبة حتى عظم  
جدا فى الموضع الذى يحد فيه غيبته عن البصر بالتفانى، فهذا اعتراض  
للخارجين عن اصحاب هذه الفنون فزيادة نور القمر ليست على هذا  
الوجه وانما هى انحراف ما يواجه الشمس منه الى ما يصره حتى يشترك  
بينهما ما يسميه نورا فيه .

فمن الناس من يذهب فى زيادة نور القمر الى ما بين التربع الاول  
الى التربع الثانى وذلك انه اقام شكل نوره المكافى لظلامه اعنى اقسام  
ما يرى منه الى نصف نيز ونصف مظلم بالسواء كالقطب لهذا الامر  
وهو كائن فى التربعين ، فاذا زاد النور فى جرمه على الظلام نسبته الى  
الزيادة واذا نقص مقداره عن الظلام نسبته الى النقصان .

ومنهم من يذهب فى زيادته الى الزايد فيسميه من الهلال الى  
الاستقبال زائدا فى النور ومن الاستقبال والبدور الى السرار ناقصا  
فى النور ، وهذه الحالة ليست له فى ذاته وانما هى بالاضافة اليها واما  
التي له فى ذاته فهي ان القمر بسبب ان جرمه اصغر من جرم الشمس

فان ما يستير منه يفضل دائما على ما يظلم ، ومعلوم انه متى كان اقرب  
الى الشمس كان المستير منه اعظم قدرا فيجوز ان يسمى زائدا فى  
النور بهذا المعنى وفى الاجتماع يكون اقرب الى الشمس من وجهين  
احدهما بكونه فى الاوج ، والآخر بكونه من الارض فى جانب  
الشمس ، وفى الاستقبال ابعد عن الشمس فى وجهين : احدهما بكونه  
فى الاوج والآخر بكونه من الارض فى خلاف جانب الشمس ، فاذا

زائدا ايضا في الآخر وكذلك في النقصان وهاتان وان تعلقنا بمجموع  
منطقتين فلان اختلاف الرأيين فيها لم يقدح فيها .

### الزيادة في العظم

ومنها الزيادة في العظم الجرم في المنظم بسبب القرب والبعد  
٥ من الناظر فاذا كان الكوكب عند الاوج او الذروة روى على اصغر  
مقاديره في المنظر وعند الحضيض او السفلى على اعظم مقاديره فيه  
ولا محالة ان توسط عظمه يكون في البعد الاوسط البعدي ثم يكون  
زائدا في العظم اذا زاد عليه وناقصا فيه اذا نقص منه ، فاما الزيادة  
فانه من عند العلو اذا اخذ في التسافل كما ان التناقص من عند السفلى  
١٠ اذا اخذ في التعالي واكثر ما يضيفون هذا النوع الى فلك الاوج من  
غير سبب يوجه فانه في فلك التدوير عند وسطى الاستقامة والرجوع  
اظهر ، وذلك اعظم قطر التدوير ومن آثار الحقيقة مزج امره من  
الفلكيين معا .

### الزيادة في النور

١٥ ومنها الزيادة في النور وهي مع الزيادة في العظم في قرن ، ففي  
كان في احدهما زائدا او متزايدا كان في الآخر كذلك وقد يشكك  
قوم بالبرج فانه على البعد يرى اعظم مما يرى عليه بالقرب ، وليس ذلك  
بمطلق بل الى حد يشبه فيه الامر في البصر وينضاف الى نار السراج  
ما حوله من الاجزاء البخارية التي يستير منه فلا يتميز عنه لأجل البعد  
٢٠ الذي يعجز البصر عن تمييزها منه ولو كان الامر فيه مطلقا لتضاعف



ذلك تزايد ارتفاعه في نصف النهار وهو بالنصف الصاعد مقرون  
وتناقصه بالنصف الهابط بعد ان يستثنى ما كان من ارتفاعه من جهة  
الشمال فان التزايد فيها بعكس ما ذكرنا اعني انه في النصف الهابط والتناقص  
في النصف الصاعد، وذلك سهل التصور بما تقدم في ارتفاعات انصاف  
النهار وقد استوفينا ذكر ما يعرض للكواكب من الزيادة والتزايد  
والتقصانات والتناقص .

## الباب العاشر

في صعود الكواكب وهبوطها

وهو فصلان

## الفصل الاول

١٠

في الممرات وانواعها

صعود الكوكب هو تباعده عن وسط العالم نحو اطرافه وهبوطه  
هو اقترابه من جهة اكناف العالم الى مركزه وهو ان تحرك على  
استدارة فان خروج مركزها عن الوسط يوجب له اختلاف الابعاد  
فيقرب احيانا هابطا ويبعد احيانا صاعدا فاذن متى فارق الكوكب  
الاجوج او الذروة كان هابطا الى ان يبلغ الحضيض او السفلى ثم يكون  
صاعدا فيما وراء ذلك ويسمون ما كان من ذلك في فلك الاجوج في  
الجزى وما كان في فلك التدوير في الوتر، وسبب التسمية الاولى انه

اختلاف الى كل واحد منهما كونه في ذروة التدوير تناسل القرب  
و البعد غايتهما .

ثم اذا كانت الشمس مع ذلك وقت الاجتماع عند حضيتها  
و وقت الامتلاء عند اوجها فقد استحكما من جميع الوجوه و كان  
٥ القياس يوجب ان لا يفعل هذه الحالات في الاستدلال ان كان لروال  
النور عنه بالكسوف مدة يسيرة اثر في الكائنات الفاسدات .

### الزيادة في العرض

و وراء ما ذكرنا زيادات منها التي في العرض و يوم انها في الكواكب  
الكوكب<sup>١</sup> ازيد عرضا من الآخر و لكن معناها التزايد و هو في الشمال  
١٠ مع الصعود و في الجنوب مع الهبوط .

### الزيادة في الميل

و منها الزيادة في البعد عن معدل النهار و ليست مع التي في العرض  
مقتزاة الا اذا كانا في جهة واحدة فاما عند اختلاف جهتهما فان زيادة  
احدهما يكون نقصانا في الآخر .

### الزيادة في توابع الميل

١٥

وهي تزايد سعة المشرق مادام الميل عن معدل النهار في التزايد  
فانها مساويان و تزايد النهار في النصف الصاعد من الفلك و تناقصه  
في النصف الهابط منه .

واما زيادة نهاره مطلقا فهي مع ميله الشمالي لانه يزايد على نهاره  
٢. المعتدل و نقصانه مع ميله الجنوبي لانه ينقص من نهاره المعتدل و يتبع



امره في الباب الذي يتلو هذا .

والتالث مر بعضها فوق بعض وتحت فاما مر الذي في فلكه في  
الانيراسفل تحت الذي فلكه<sup>١</sup> فيه أعلى فقير مستبدع وبه يسترد وبكسفه،  
وانما الشأن في مروره فوقه فان من لم يحط بالمواضعة فيه يستغفله  
ويجهه اذنه ويتخيل منه مناقضة الاصل واثبت استحالة عند مرورهما ٥  
معا في طريقة واحدة مع اختلاف حركتهما لانه يوجب المصادمة  
والممانعة او خرق امرعهما جرم الابطال و افاده .

فليعلم ان هذا الممرور راجع الى الصعود والهبوط المتقدمين .  
فالكوكبان المقترنان متى كانا في بعديهما الاوسطين قيل انها يمران في  
طريقة واحدة، وذلك لقياس كل واحدة منهما الى هذا البعد في فلكه ١٠  
لا بالاطلاق ثم يقتضى هذا ان الكوكب الكائن فوق هذا البعد مار  
فوق الكائن تحت من غير التفاضل الى وضع كونه في الرتبة من كرة  
ذلك، وان الكوكبين فوق البعد الاوسط معا او الكائنين تحت معا يكون  
مرور الذي بعده للوقت الى بعده الاوسط اعظم فوق الذي هذه النسبة  
فيه اصغر واذ كان هذا معنى هذه اللفظة لم يخف انها تتعلق بالنطاقات ١٥  
البعدية .

فاما اكثر القوم فقد ذهبوا في مزاوله ذلك وتفريعه الى مذاهب  
ربما لا يرضى<sup>٢</sup>، منهم واصلوه على النطاقات المسيرة اذ كان الصعود  
والهبوط بمقدار جيب التعديل الاعظم الذي هو مولد لهذه النطاقات

(١) ج (٢) ج : لا يرضى .

تعريب اسم الكرة من الفارسية واجرام الاثير وان استدارت كرتها  
فما اشتمل منها على العالم الاسفل احق بالكرية المطلقة واشبه بالكل  
وفلك الاوج كذلك .

- واما سبب التسمية الثانية وانطلاق سمته الوتر على التدوير وهو  
٥ الرجمة لأن من القدماء من ذكر اما لتصوره القاصر واما لتعريفه  
المقصر ان الكواكب مربوطة بالشمس برباطات كالآوتار تسترخى في  
استقامتها وتحرق في رجعتها حتى يكون ذلك الحرق كجذب الشمس  
ايها، ولذلك وصفوا الكواكب في بعض نطاقات التدوير باسترخاء  
الوتر وفي بعضها بحرقه، وعلى هذا الطريق صارت علامة هبوط الكوكب  
١٠ اما في فلك الاوج وفي تدوير القمر زيادة وسطه على مقومه وعلامة  
صعوده نقصان الوسط من المقوم، واما في فلك التدوير فعلمة الهبوط  
هو نقصان الوسط من المقوم وعلامة الصعود زيادة الوسط على المقوم .  
واما قوم آخرون فاتهم اعتبروا الصعود والهبوط بالبعد الاوسط  
وسموا الكواكب صاعدا في النطاق الاول والرابع لعلوه فيها على هذا  
١٥ البعد وهابطا في النطاقين الباقيين لانخطاطه فيها فصار هذا بازاء الزائد  
المذكور في الزيادات والطريق الاول بازاء المتزايد فيها وبعد معرفة  
معنى صعود الكواكب وهبوطه نقول : ان لفظ المعر ينطلق فيه على  
عدة وجوه : احدهما درجة ممر الكوكب ذى العرض على نصف النهار  
اذا تنحى عن الدائرة المارة على الاقطاب الاربعة وقد سبقت في ذكرها  
٢٠ الكفاية، والثاني عمره اى قرانه مع آخر والمشتري وزحل محتصان وتقدير  
امره



اوتار الأوج و الآخر اوتار نصف القطر ، وفي وقت الاستعمال عمل بتعديل الكوكب في نوعه المقصود من نوعيه مثل ذلك العمل بعينه واخذ فضل ما بين الخارج له و بين الخارج من كله فكان ذلك مقدار الصعود او الهبوط .

- و اما من تقدمه من عمر بن الفرخان<sup>١</sup> و ما شاء الله<sup>٢</sup> و امثالهم فانهم حصلوا تعديل الكوكبين و تعرفوا صعودهما و هبوطهما و اخذوا فضل ما بين التعديلين عند اتفاقهما في الصعود و الهبوط و مجموع التعديلين عند اختلافهما فيها و قسموا الحاصل على جزء القسمة فحصل لهم المطلوب من مقدار الصعود و الهبوط و جزء القسمة عندهم هو ما يخرج من قسمة أعظم جبي تعديلها الكليين على اصغرهما و تخيل من اعمال<sup>١٠</sup> ما شاء الله<sup>٣</sup> على اضطرابها انه لا يستعمل الممر في غير الشمس و الكواكب الثلاثة العلوية .

- و اما في كتاب ابن بازيار فان المرور يستعمل في جميع السيرة من غير استثناء و قد كنا ذكرنا أوج الشمس فاذا كان أوج المریخ زائدا عليه بما يقارب برجا و ثلث برج و اوج المشتري برجين و ثلثي برج<sup>١٥</sup> و اوج زحل خمسة ابراج و ثلث و حركتها واحدة لم يكن اجتماع اوجين منها قط و البعد الاوسط من توابع الأوج فلم يمكن اجتماع الاثنين منها ايضا و بطل بذلك ما ذكروه من اتفاق المقترنين في طريقة واحدة من فلك الاوج و الحاصل على مثله عند الهند فان حركات الأوجات

(١) راجع ترجمته مقدمة تاريخ الحكمة لجورج سارطون (١/٦٧١هـ) (٢) راجع ايضا (١/٦٨١هـ) .

ولم يعلوا ان البعدية من نتائج هذا التعديل ايضا فقام من لم ير عمل هذا المعر الا لما كان من الكوكبين في نطاق واحد واعرض عنه عند اختلاف النطاقين، ومنهم من اعتبر عنه مثل ما اعتبر من نصف مجموع قوتى الكوكبين المعروف بالجزم ومنهم من تجاوز الاقتران في استعماله سائر المناظر من المقابلة والتربيع والتثنية والتدريس على ترتيب قواها وكلهم جعلوا من غير سبب اوضحوا له نسبة هذا الصعود والمبوط الى التعديل الاعظم لكل كوكب من تعديله كنسبة جزء واحد من ستة اجزاء وربع جزء اعنى كنسبة اربعة من خمسة وعشرين واختلفت ما اخذهم لها وتطويلهم بلا فائدة فيها كتأليفهم هذه النسبة من نسبة ١٠ ثلاث مائة وستين الى خمس مائة ومن نسبة ثمان مائة الى ثلاثة آلاف وستمائة ولولا التهويل بتكثير الاعداد ولم يكن بد من التأليف الذى يستغنى عنه لكانت النسبة يتألف من نسبة ثمانية عشر الى خمسة وعشرين ومن نسبة اثنين الى تسعة .

واما ابومعشر فانه استعمل هذه النسبة في الكواكب كما ذكرنا واستعمله في النيران نسبة الثمانية الى خمسة والعشرين كأنه ذهب فيها الى ان المطلوب في الكواكب هو من التعديل الذى يوجه خروجه مركز الفلك الحامل دون الذى يخرج من الجداول فانه ضعف ذلك وعمل بالتعديلات الكلية في كل واحد من فلكى الأوج والتدوير ما ذكرنا حتى اخذ منها بالنسبة المذكور ذلك الجرم وسمى احده النوعين

(١) راجع ترجمته مقدمة تاريخ المحكمة لجورج سارطون (١/٥٦٨).



وأما بقاطره على سمت الرجل أسفل السفلى ولذلك نسب الوند العاشر  
الى مثل ما نسب اليه سمت الرأس من السمو لا اقترابه عنه ونسب الرابع  
الى وند الارض لأن الارض هي السفلى في العرف وذلك أسفلها  
فالكوكب الكائن على فلك نصف النهار في وند وسط السماء هو مستعلى  
في الوقت على ذلك المسكن وربما أعطيت هذه القوة من كان في البيت  
الحادي عشر لأنه يلي العاشر ويخلفه .

ومعلوم ان استعلاء من في العاشر يعم ما انحط عنه نحو الافق في  
الجانبين فلقن استعلى على الطالع انه كذلك على السابع الا ان الرسم  
لم يحرم بذكر غير الطالع لأمريين : أحدهما التوالي وهو الوجه الذي اليه  
حركة الكوكب : والثاني ان دلالات البيوت وخواصها انما ينسب اليها  
بالطالع والعاشر موضع سلطانه لاسطان السابع ولا غيره : ومن اجل  
هذا نقلت هذه القضية الجزئية فجعلت كلية وقيل فيها ان كل كوكب  
فهو مستعلى على الكوكب الذي في البرج الرابع منه بمعنى ان هذا المتأخر  
ايضا اتفق فهو على افق مسكن ما والمتقدم الذي في البرج العاشر فيه  
متسلطن عليه ، ولكننا اذا نقلنا هذه القضية الكلية الى الاضافة ازدادت  
اطراد اعلى اساسها فقد تقدم في تسوية البيوت ان قيام الاوتاد يكون  
البيت العاشر في البرج العاشر ليس بدائم وانما يميل الاوتاد احيانا  
ويزول احيانا .

واذا اردنا صورة هذه الحال لوقت مفروض في مسكن تعرفنا  
فيه عرض الدائرة التي عليها الكوكب المتأخر من دوائر التسيير واقنا

وان كانت مختلفة عندهم فان مواضعها ليست تبعد على ما ذكرنا كثير بعد ثم هي من الطول بحيث يمتنع اجتماع اوجين منها ما خلا اوج القمر مع احدهما في هذه الاحقاب المذكورة اخبارها وفي اضعافها ولا في امثالها في المشتاق، وليس يمكن اتحاد البعدين الاوسطين ه الابتقارب الابعدين واما في التدوير وطاقاته فليس ذلك يمتنع والذي يوجه النظر مبيا على اصولهم ان يستخرج بعد جرم الكوكب من الارض بالمقدار الذي به البعد الاوسط واحد و يؤخذ فضل ما بينهما فان كان لبعد الكوكب فهو مقدار صعوده وان كان للبعد الاوسط فهو مقدار هبوطه بالاجمال دون تفصيل امره بالفلكيين .

## الفصل الثاني

١٠

### في انواع الاستعلاء الثلاثة

انما صارت الجهات ستا لانها غايات الحركات في اقطار الجثة والاقطار ثلاثة هي الطول والعرض والسمك، فنهايتها ضعف ذلك والكواكب تتردد في الطول مستقيمة وراجعة، وفي العرض شمالية وجنوبية، وفي السمك صاعدة وهابطة، ويستعمل بعضها على بعض في كل واحد منها ١٥ استعلاء وضعيا بحسب اصطلاحات اهل الصناعة فيما بينهم، فاما الاستعلاء في الطول فهو بالاضافة الى المساكن لان محيط منطقة البروج بل كل الاثير علولا سفلا فيه لسفول السفل عنه نحو الوسط وانما حصولها في المساكن بالاضافة الى سكانها حتى يكون سمت الرأس فيها اعلى العلو

(١) تكررت هذه الكلمة في ج (٢) من ج وفي ب : فيها بالها .



سوى مطابقه العرض لطول الحركة الشرقية التي حصل بها الاستعلاء في الطول ، واما الاستعلاء في السمك فهو الذي تقدم في الممر وفيه شيء واحد وهو انهم جعلوا مما خرج من القسمة على جزء القسمة لكل جزء سنة كما جعلوها للزمان الواحد من هذا التسيير ، وهذا الخارج يكون مخلوطا من اجزاء الدور فقد حصلوا فضل ما بين التعديلين ٥ او مجموعها باجزاء الدور وحصل ما بين المركزين بحسب التعديل الاعظم ، وكذلك نصف قطر التدوير وقل ما قطعت الجيوب على مقتضى النسبة المستعملة بين القطر وبين الدور وهؤلاء من القوس ومقدار الجيب كله في زيج الشاه جزءان ونصف ، والمستحسن في هذا اذا استخرج بعد الكوكب واخذ فضل ما بينه وبين البعد الأوسط الذي فرض ١٠ واحدا فكان مقدار الصعود والمهبوط .

ثم عمل مثله للكوكب الآخر حتى خرج له نظير ما خرج للاول ان يجمع ذلك اذا اختلفا في الصفة فكان احدهما فوق البعد الأوسط والآخر تحته وان يؤخذ فضل ما بينهما ان اتفقا في العلو عليه او السفل عنه فما حصل فهو المطلوب بالمقدار الواحد ، ولكننا نحتاج اليه ١٥ بمقدار الدائرة العظمى ليتساوى حكمها فيما يحملانه بالتشبيه على مثال عمل التسيير ، ونسبة هذا الحاصل بمقدار الواحد الى الواحد كنسبة ما يحتاج اليه الى نصف هذا القطر بالمقدار الذي به الدور ثلاث مائة وستون ونصف القطر على ذلك سبعة وخمسون جزوا وثلاثة اجزاء من احد عشر

درجته مقام درجة الطالع في افق ذلك العرض واستخرجنا البيت العاشر منها فيه فان كان الكوكب المتقدم في حيز هذا البيت فهو مستعلى حيثئذ على المتأخر وان مال عنه او زال فليس كذلك واما الاستعلاء في العرض فهو موضوع على ان ناحية الشمال هو العلو لكون سموت رؤوس اهل المعمورة فيها فالأميل الى الشمال من الكوكبين المقترنين هو المستعلى . فظاهر من هذا الاصل ان الكوكب الشمالى العرض مستعلى على الجنوبي بالاطلاق وكذلك على عديم العرض وانها اذا كانا في جهة واحدة فالأكثر عرضا في الشمال مستعلى على الأقل فيه والأقل عرضا في الجنوب مستعلى على الأكثر فيه والعديم العرض لا محالة مستعلى على ذى العرض الجنوبى والهند لم يستعملوا غير هذا النوع وسموا اقتران الكوكبين جريا بينهما ما دامت المسافة بالعيان قاصرة عن ذراع اى جزء واحد فان الذراع شبران والشبر اثنا عشر اصبعاً كقطر كل واحد من التبرين في المنظر وهو بالتقريب نصف درجة ، فاذا زادت المسافة على الذراع زالت عنها سمعة الحرب والظفر والغلبة فيها المستعلى في العرض لكنهم خالفوا فيه في الزهرة فجعلوها جهة الجنوب لها بجهة الشمال لسايرها .

فاذا كانت في الجنوب فهي مستعلية عندهم على العديم العرض والشمالية واذا عدت العرض فهي مستعلية على الشمالية واذا اشملت فهي مستعلية على الذى هو أكثر عرضا منها واشد توغلا في الشمال وما اعتبر احد في هذا المعنى بعد الكوكب عن معدل النهار ولا مانع عنه سوى



و الفرس هم الذين أسسوا هذه القاعدة وذكروا أن ما بين اقترابين  
من قراناتها عشرون سنة ومن درج البروج مائتان واثنان واربعون  
درجة ونصف ، ولذلك لا يتجاوز موضع كل قران ثلث القران  
المتقدم بأكثر من درجتين ونصف ، وذلك بعد البرج اثني عشرة مرة ،  
فمعلوم أن القران اذا كان في اول برج ترددت القرانات التالية اليه في ٥  
مثلثة ذلك البرج حتى يستكمل اثنا عشر قرانا يكون أخرها في اواخر  
البرج الخامس من برج القران الاول ، ثم ينتقل الى المثلثة التي تلي  
الاولى فيكون اول قران لهما فيها في البرج الثاني من الاول المتقدم على  
مثال ما ذكرنا ، وذلك في مائتي واربعين سنة ومعلوم ان استيفاءها المثلثات  
الأربع وعود القران الى حيث فرض اولا يكون في سبع مائة ١٠  
وستين سنة .

ولما كان الامر على هذا سمو ما بين القرانين قرانا اصغر والاصوب  
أن يقال سنو القران الاصغر وعلى مثله سمو التحول الى المثلثة قرانا  
اوسط ، والاحسن فيه سنو القران الاوسط لأن لفظة القران لا يتجه الا  
على نفس الاجتماع ولا يتصور منها غير المرة الواحدة من الاقتران ، ١٥  
وسموا ايضا عمرا بسبب الاتقال وتحويل سنة وتحويل المعمر ، وسموا  
جملة القرانات الثمنية والاربعين قرانا أعظم آمنا للقسمة وتخيما للطبيعة ،  
اذ لم يستعملوه في شيء من امثلتهم وانما عولوا فيها على الاوسط فقط .  
وما لا يخفى على احد من طالع شيئا من [ هذا القرن ] ان معنى

جزءاً من الواحد، ولذلك يضرب الحاصل بخساً من آخر مراتبه  
 في ست مائة وثلاثين التى هى اجزاء نصف القطر، ونقسم المجتمع على  
 احد عشر مخطوطاً بالتجنيس الى المرتبة التى انمط عليها الحاصل فى تجيه  
 فيخرج اجزاء وما يتلوها، وذلك مقدار الاستعلاء مسحوا بالازمان ثم  
 الامر فى تمثله بما يراد موكول الى صناعة أخرى .

### الباب الحادى عشر

فى ذكر قرائن الكواكب العلوية

اذا كانت أدلة تضاريف العالم اشكال الكواكب بالاقترب  
 والشاهد تشابه الأدلة ومدلولاتها فى المراتب فكانت أدلة جزئياتها  
 كالجزئية كثيرة الوقوع كوقوعها وأدلة كلياتها عزيزة الاتفاق  
 والوجود كعزتها، وعلى هذا بنيت الصناعة فى الاستدلال على حوادث  
 الجو ومجارى الاحوال العامة فى الشهر بدلائل اجتماع النيران واستقبالها  
 وعلى ما هو اشمل للكافة واطول مكثاً من احوال الفصول وادوار  
 الحرث والنسل بدلائل تحاويل السنين .

ولما كانت احوال الدول والممالك والملوك اشرف من ذلك وادوم  
 اشتتالاً لطوائف الامم استدلت عليها من الكواكب بما هو منها أعلى  
 محلاً واقرب الى كرة الثوابت وهو زحل، واذا تشكل لا يكون الا بين  
 اثنين شورك بينه وبين الاشبه به وهو المشتري، واعتمد ايضاً اشكالها  
 كونا وهو الاقتران والتقابل فجعلنا علماً لتلك التضاريف .

(١) ج: مدلولها (٢) من ج روي: دقوف .



فإن المسير المقوم يخطر ثبات هذه العدة على حالها فربما يكون به الانتقال قبل استتمامها وربما عاد القرائن الى المثلثة التى منها اتفعل مرة او مرتين اذا كان فى أواخر الابراج ، واختلفت تعاديل الكوكبين فى فلكيهما ولا يلفظ الى تقسيم القرائن بل يوازن بين الحالات فيضع بازائها أشباهها من الدلالات ليقرّب من الصواب المقصود فى هذه الصناعة .

وهاهنا من القرائن نوع آخر وهو اقتران المريخ مع زحل فى برج السرطان وقد خصوا هذا البرج به لمعاني احكامية لهُذين الكوكبين فيه ويتناوب فى كل ثمان وعشرين سنة وقريب من شهر ونصف بفاضل ما يقارب ثمان درجات بوسط المسير فيما بين موضعى القرائن ، ويمكن ان يكون مرتين فى هذا البرج متواليتين يتوسطهما بالتقريب ستان متى كان الاول منهما فى اول السرطان ، ثم دار المريخ دورة وأتى زحل فيه لم يتقل عنه فقارنه مرة أخرى ، فاذا فرضنا الشمس معها اولاً ليطل فيهما تعديل الخاصة كان الاقتران الثانى على ما يقارب خمس وعشرين درجة يقتضيها ، ووسط المسير فان تعديل الخاصة فى الموضعين غير كثير ويشابه الوضع فيهما من الشمس يقلل اختلاف تعديل الخاصة .

ثم المعانى الاحكامية التى خصت هذا البرج دون غيره يوجب الأخذ من هذين القرائن بأخيرة ، فالما سائر مقارنات المريخ مع زحل ومع المشتري فلم يستعمل فى الامور الجسام وان لم يكن منها بد فيما

ما حكياه على المسير الاوسط وما ذاولوا من مواضع الكواكب والنيرين  
 الا المرتبة المقومة ؛ فلما سولت لهم انفسهم هاهنا اثنا عشرية القرائات  
 وتوزعها على المثلثات وانقسام القرائات الى وسط وطرفين مع سائر  
 التعريفات تجرعوا الغصة فى تكذيب النفس وتسلموا كؤود التوبة  
 ٥ بمخالفة الاصل ؛ وتمسكوا هاهنا بالمسير الوسط اذ المختلف لم يطاوعهم  
 فيها والحق لا يتبع الهوى ثم لبثهم استحيوا من انفسهم ان كانت لهم  
 فلم يختلفوا للكواكب مسيرا غير موجود لهم عند احد .

وذلك ان الحركات الوسطى التى فى زيجات الفرس تقتضى مدة  
 ما بين القرائين بالسنين الفارسية تسع عشرة سنة وثلاث مائة وستة  
 ١٠ وعشرين يوما وبالسنين الشمسية انقص بقريب من خمسة ايام وفضل ما  
 بين القرائين بعد ثمانية بروج درجتان واثنتان وخمسون دقيقة فيكون  
 الاقتران فى المثلثة الواحدة عشر مرات وقريبا من نصف مرة ، وموجب  
 المجسطى لا يبعد عنه كثير بعد فان ما بين القرائين به ينقص ثمانية ايام  
 والفضل يزيد دقيقتين فيكون مرات الاقتران فى المثلثة عشر او ثلث  
 ١٥ مرة ، والمدة بادوار السندهد تنقص عما فى المجسطى سبعة ايام والفضل  
 ينقص تسع وعشرين دقيقة فيصير مرات القرائن فى المثلثة اثني عشرة  
 مرة وقريبا من خمس مرة .

وانما ذكرت هذا ليكون للناظر مانا عن الهذيان والتلفيقات  
 فلا يشغل بالاثني عشرية فى القرائن وعودها الى الاولى من المثلثات

(١) من ج و د ب : القرائن . هاهنا يأتى .



الممكن بين الصدق والكذب في مقام واحد ولم يورد مثله إلا وحى  
منزل على نبي مرسل أو خاطر مخلص من متنبئ متحل .

فاما الكتب المنزلة العتيقة فافيها من الاختلاف يوضع ما وصفت  
به من التبديل<sup>٢</sup> والتحريف حتى يزل الثقة فيها فيزول عنها وينسوى  
ما أتى به زرادشت صاحب الجوس من مثله في تنبيه وادعائه وينقطع  
الطمع عن تحقيق شئ منها . واما القرآن فلم ينطق عن ذلك بشئ  
غير ما كان العقل الصريح تأدى اليه من وجوب المبدأ فقط بل أيس  
عن الاحاطة بذلك جزما لاختلاف متناه قصدا ، فاذن قد بقينا من المبادئ  
الكلية في مثل ما لم يركن اليه من اقاويل الهند والمشعبة عنها والمشبعة  
بها وما انفصلت هذه من تلك الا بذكر النجوم وحركاتها معها مسندة  
ايضا الى اخبار ليس قبولها باولى من قبول غيرها ، وخاصة مع اختلافهم  
فيها ومخالفة البيان نتائجها فانها لو كانت صحتها اوصافه لفاح منها في  
الوقت رواج الاقتناع لا البرهان من اجل علنا بان تلك الادوار  
كليات مقتناة من جزئيات لم يصح بعد .

واما المبادئ الجزئية فعلى مثال المبتدأة من قرآن قبله قرائات  
او وقت مفروض تقدمه اوقات وصار تخصصه بالابتداء مقاربا للوضع  
ومشاهبا للاصطلاح والاضاع في مثل هذه الاوضاع مفنطرة الى  
ما يوجبها ، فاذا لم يشفع بها شئ منها لم يبق معه الا محض التقليد واخذ  
تلك الاشياء كما يستعمل من غير اعتقاد لها او اجتهاد في تصحيح

(١) مل ج دق ب تبديل (٢) ج : الاشياء .

ينحط عنها كما لم يستعمل فيها احوال الكواكب السفلية مع العلوية  
واحوال بعضها مع بعض والآ كان اقتران الزهرة والمشتري في برج  
الحوت وخاصة في آخره مكافيا لاقتران زحل والمريخ في برج السرطان  
بنفايس تلك المعاني ، واما بموجبها حذر الفذة بالقدرة فاقتران الزهرة  
والمشتري في برج السنبلة وقد قلنا انهم اعرضوا عن استعمال الممر في  
السفلية وذلك مطابق لهذا .

## الباب الثاني عشر

### في الالوف وتوب الازمنة

هذا آخر ابواب المقالة وهي ان حوت بمعنى لا يكتسب فيها  
١٠ نرد اليقين لانحرافها عن مناهج البراهين فان هذا ابعدها عنها لا مدخل  
للنظر فيها ، وهذه التوب وان كانت كاتهامات المتقدمة فانها لا يشابهها  
حق المشابهة الا اذا اتسقت من مبدأ معلوم انسياق الاتهامات من  
وقت الميلاد المعلوم .

واما هاهنا فالمبدأ إما كلي طبعي وإما جزئي وضعي ، والكلي ليس  
١٥ غير مبدأ العالم او ما يقوم مقام قيام نوح مقام آدم عليها السلام في  
ابوة البشر لما اقرض به من قبله ولم يبق غير عقبه المتبعث منه وحده ،  
ومبدأ العالم متى كان مجهول الوضع جال العقل في مبدئه ولم يمتد الى  
تبيانها ، وذلك انه لم يح حدث العالم فواجهه ولم يطلع بطرفه على ما بيننا  
وبين حدوده من المدة فان اريد من المبدأ ان يصير معلوم الوضع  
ارتد العقل عنه حسيرا وتركه الى مجرد الخبر الذي يستوى فيه وقوف



مائة و احدى وخمسين سنة يشهد لها بالتقريب كون المسترفة في آخر آبان  
 ماه ، فاذا القيت بالخمسة والسبعين ادوار اسقط منها احدى وخمسون  
 دورا وبقى ست وعشرون سنة مبتدأ فيها بفردارية الشمس فيختم بربع  
 ماضية من فردار المشتري ، ومن حينئذ الى اول ملك يزددجرد ست  
 وسبعون سنة منها ثلاث وعشرون من ملك انوشروان بعده ثم هرمز ٥  
 اثنتي عشرة و ابرويز سبعا وثلاثين وشيرويه والنساء اربع سنين فيكون  
 الماضى من فردارية المشتري لاول ملك يزددجرد خمس سنين .  
 وهذا وان كان مجهول العلل فهو الاصل بسبب اجماعهم عليه ،  
 فيجب ان لا يلتفت الى ما خالف موجه فقد كثرت الموامرات فيه  
 واختلفت بقلّة التحصيل و بوقوع لقب كسرى على انوشروان ١٠  
 و ابرويز معا وان عم ملوك الفرس ولأن سنة الروم اقرب الى الحقيقة  
 من سنة الفرس المجردة ، فاذا اذا نقلنا هذا الاصل الى تاريخ الاسكندر  
 كان اصوب وصارت موامراته ان يلقى من سنى تاريخه الثامنة خمسة  
 عشر ، ويقسم الباقي على خمسة وسبعين فتخرج ادوار مطروحة لا يحتاج  
 اليها وابتدأ فيمابقى لا يتم دورا بالشمس ، ثم القمر وما بعدهما على ١٥  
 توالى الاشراف و يلقى لكل واحد سنو فرداريته وما لا يتم فهو الماضى  
 من الفردارية المنتهى اليها .

واما ابو معشر فانه نوع هذه النوب انواعا مبنية على سنى العالم  
 عنده في كتاب الالوف ووضع لها قواعد لم يحفل على حكايتها الا اشارها

شيء منها .

وعلى كل حال فإحكي في هذا الفن ما عرفت من طرقهم  
وسمعت من أقوالهم .

و أقول ان القمر يسمى ألف السنين بأسمى كبارهم ومشاهيرهم  
الذين كانوا في مباديها على وجه الدهر<sup>١</sup> مثل كيومرث و اوشهنك و جم  
و يوراسب و افريدون ثم زرادشت متبهم بالجوسية و يسمونه الهزرات  
و قد أخبرهم ان الماضي من لدن دوران الفلك لتعديده<sup>٢</sup> مدة النظر  
الى وقت خروجه ثلاثين سنة مضت من ملك يشناسف يبلغ ثلاثة  
آلاف سنة .

١٠ و من رأيهم ان الكوكب السبعة والعشرين تتناوب<sup>٣</sup> السنين بأعداد  
مفروضة لها معروفة بالفردارات و انقافهم فيها واقع على ان الماضي من  
فردارية المشتري خمس وعشرين سنة مضت من هلك انوشروان اربع  
سنين و الباقي منها ثمان؛ ثم تلوها فردارية عطارذ ثلاث عشرة سنة ثم  
زحل احدى عشرة من بعده؛ ثم الذنب ستين ثم المريخ سعا و الزهرة ثمانيا  
١٥ و الشمس عشرا و القمر تسعا و الرأس ثلاثا، فقد عادت الى المشتري  
على توالي البروج المنسوبة الى اشرافها في مدة خمس و سبعين سنة .  
وانما ذكر الوقت المشار اليه من اجل اجتماع منجى الفرس  
فيه على تصحيح ربيع شهر ياران المعروف بالشاه قدوتوا فيه مبلغ  
الثوبة و ميناها على ان الماضي قبله من الهزرات ثلاثة و من الرابع ثمان مائة

(١) ج: الدهر (٢) من ج: وق ب: لتعديده (٣) ج: تتناوب (٤) من ج:



الدرج وتوابعها ما اذا القيت ادوارا كانت القسمة الكبرى في الثور :  
يا ، يط ، ي ، ج ، ثم وضع بازاء كل درجة عشر سنين وهي القسمة  
الوسطى وهي تدور في ايام العالم مائة مرة .

فاذا اردنا موضعها قسمنا الايام الماضية على ايام ثلاثة آلاف

- وست مائة سنة اعني دور هذه القسمة وهي : ١٣١٤٩٣٢ : ٥ ، ١ ، كو ، ٥  
فتخرج ادوار تامة مطروحة وضربنا ما بقي في اثني عشر وقسمنا ما  
اجتمع على ما كنا قسمنا عليه فتخرج بروج وضربنا ما بقي للدرج  
في ثلاثين وللدقائق في سنين حتى تخرج على رسمها واذا قلنا ذلك  
خرجت القسمة الوسطى في الثور : كج ، يا ، يج ، ج ، ثم وضع بازاء  
كل درجة سنة وسمها قسمة صغرى فاذا قسمنا الايام الماضية على ١٠  
مقدار السنة عنده خرجت السنون التي تقدم ذكرها ومتى القيناها  
ادوارا بقي : كا ، وكانت القسمة الصغرى في السبلة : كا ، نز ، ي ، لو  
ومعلوم ان دورها في ايام العالم الف مرة .

وبعد ذلك نصف الانتهاءات ايضا بازاء هذه الانواع من القسمة

- في مراتب الاربع . ١٥

فاولها الانتهاء الاعظم لكل برج الف سنة فاذا قسمنا الايام

الماضية على ايام اثني عشرة الف سنة وهي : ( ٤٣٨٣١٠٨ ) خرج  
خمس عشرة دورا مطروحة ويكون الانتهاء بعد استخراج البروج والدرج  
وتوابعها من البقايا في الاسد : ج ، يز ، ل ، نو ، ودوره في ايام  
العالم ثلاثين مرة . ٢٠

واستعمال القوم ايامها وسنو العالم عنده ثلاث مائة وستون ألفا ايامها:  
 (١٣١٤٩٣٢٤٠) ' والماضي منها الى اول سنة اربع مائة ليزدجرد:  
 (٦٧٣٥٥٨٥٣) ' ومقدار السنة عنده: شه 'يه' لب' كد' وبه' تكون  
 السنين الماضية: (١٨٤١٣١) سمي 'دنه' لو' .

وإنما يستعمله لأن موضوعاته عليه وإن كان بعض الناس يسلم  
 موضوعاته ثم استعملها في أيام العالم وسنيه على ما عرفه من آراء الهند  
 وهي المعروفة<sup>٢</sup> بآيام السد هند ونحن هاهنا لانعد والحكاية ولا تتجاوز  
 ما عليه ابومعشر .

فقول انه من مبدأ أيام العالم سرد التغيرات والانهاءات بدرج  
 ١٤ السواء على مقتضى مراتب الحساب الوضعية في العدد من الآحاد  
 والعشرات والمائتين والآلاف ووضع بازاء كل درجة الف سنة وسمى  
 المبلغ قسمه عظمى ' ومعلوم ان هذه القسمة يستوفى الدور في أيام  
 العالم مرة واحدة وإذا اردنا الموضع الذي بلغته في الوقت الذي أصلناه  
 من تاريخ يزدجرد قسمنا الماضي من الايام على أيام الف سنة وهي:  
 ١٥ ٣٦٥٢٥٩ فخرج درج وما يتلوها ونلقبها من اول الحمل فنتهي من  
 الميزان الى: د' يز' نه' ب' وهو موضع القسمة العظمى .

ثم وضع بازاء كل درجة مائة سنة وسمى المبلغ قسمه كبرى  
 واستيفاهما الدور في أيام العالم يكون عشر مرات ' ولمعرفة مبلغها تقسم  
 الايام الماضية على أيام مائة سنة وهي: ٤٦٥٢٥ ' تد' فخرج من

(١) ج: نه (٢) من ج وفي ب: البقرة (٣) ج: ٣٤٥٢٥٩ .



والثانية الفردار الأكبر ودوره ثمان وسبعون سنة مقسومة بين  
 البروج من اثني عشر يتناقص واحدا واحدا الى ان يكون حصة الجوت  
 منها سنة واحدة ، ولعرفته قسمنا السنين الماضية على ثمانية وسبعين  
 فخرج ما تم من ادوار هذا الفردار : ٢٣٦٠ ، وبقي احدى وخمسون اذا  
 القينا منها لكل برج حصته كان هذا الفرادر في السبلة والماضى من ٥  
 سنه : ١ ، سمح ، ٢ ، نو .

والثالثة الفردار الأوسط لكل كوكب وكل واحدة من عقدى  
 الجوزهر خمس وسبعين سنة على توالى اشرافها المنسوبة اليها مبتداً فيها  
 من الحمل أعى الشمس التى شرف قوتها فيه واذا قسمنا السنين الماضية  
 على خمسة وسبعين خرجت : ٢٤٥٥ ، اذا ادرجناها بالنسبة التى هى ١٠  
 عدة الكواكب والعقدتين بقى سبعة معدودة من عند الحمل بالاشراف  
 فتناوذا بالقوس والفردار الأوسط للمريخ بسبب الجدى وقد مضى منه :  
 و ، سمح ، ٥ ، يو .

والرابعة الفردار الأصغر وهو ان يقسم الخمس والسبعون سنة  
 بين اصحاب الاشراف على توالى بروجها لكل واحد سنن فردارته التى ١٥  
 قدمنا ذكرها فى رأى القوس والابتداء فيها بصاحب الفردار الأوسط ،  
 واذا اردنا ذلك فى مثالنا كانت الفردارسة الصغرى للمريخ صاحب  
 الوسطى وذلك ان سنه لم يتم بعد بل بقى منها : ( ٠ ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩ ) وعند  
 تمامها ينتقل الفردار الأصغر الى الزهرة ثمان سنين ثم يعود الى الشمس  
 على مثال ما تقدم .

- والتانى الانتهاء الاكبر لكل برج مائة سنة فاذا قسمنا الماضى من الايام على ايام الف ومائتى سنة التى لدور هذا الانتهاء وهى : ٤٣٨٣١٠ ، مع ، خرجت الادوار المطروحة وخرج الانتهاء من البقايا فى النسبة : ط ، له ، ط ، ما ، ، ودوره فى ايام العالم ثلاث مائة مرة .
- ٥ والثالث الانتهاء الاوسط لكل برج عشر سنين ، واذا قسمنا الايام الماضية على ايام مائة وعشرين سنة التى لدور هذا الانتهاء وهى : ٤٣٨٣١ ، صح ، خرجت الادوار ثم البروج والدرج فكان الانتهاء الاوسط فى النسبة : ه ، يا ، لا ، من ، ودوره فى ايام العالم ثلاثة آلاف مرة .
- و الانتهاء الرابع هو الاصغر لكل برج سنة وما ذكرناه من ١٠ السنين الماضية فى كمدة الأبراج فاذا اسقطناها ادوارا بالقسمه على اثنى عشر كان الانتهاء الاصغر فى السرطان : كح ، له ، يز ، من ، ن ، ، ودوره فى ايام العالم ثلاثين الف مرة .
- وعلى هذا القياس رتب الفردار فى المراتب الاربع : واولها للفردار الاعظم وهو لكل برج وكل كوكب ثلاث مائة وستون سنة ١٥ فانه قسمه اليها فاذا قسمنا الايام الماضية على ايام ثلاث مائة وستين سنة وهى : ١٣١٤٩٣ ، يد ، كد ، خرج : ٥١١ وهى بروج اذا اسقطت الادوار منها بقى سبعة فكان النوع الاول من الفردار الاعظم لبرج العقرب وقد بلغ الى : يد ، يط ، مو ، ، والماضى من سنة : قعا ، شمع ، ك ، يو ، .
- واما النوع الثانى فان الخارج من القسمة يسقط اسابيع بالفردار ٢٠ الاعظم اذن لرحل قد مضى منه : قعا ، شمع ، ك ، يو .



بالسنة المنكسرة أربع مائة ويحل ما بقى أياما إلى اليوم المطلوب. ويزاد على المبلغ ١٥٠٦٠ ويقسم الجملة على ثلاث مائة وستين ويحفظ ما بقى من القسمة. وأما ما يخرج منها فليضرب في ثلاثة أبدأ ويزاد على ما اجتمع واحد ويلقى ما بقى ليس بأكثر من السبعة كان سمته يوم صاحب السنة أعنى يعد من يوم الأحد فصاحب اليوم الذى ينتهى إليه هو صاحب ٥ السنة والبقية المحفوظة هي ما مضى من أيام ولايته وتكملها إلى ثلاث مائة وستين هي الباقى منها ، فاما العدد المزيد فهو الأيام الماضية قبل وقت هذا الأصل من أول نوبة الشمس وعندها بعدها وكل الدور الذى فيه عود النوبة إلى الشمس مساو للعدد الشامل رؤوس الكسور من النصف إلى العشر وهو: ٢٥٢٠ لأنه تضعيف الثلاث مائة والستين بعدد الكواكب ١٠ والخارج من القسمة يكون عدد النوب لكن أيام النوبة إذا بقيت أسابيع بقى منها ثلاث وبها يكون التخطى من كوكب إلى كوكب فلذلك يضرب عدد النوب في ثلاثة ، وهذا التخطى إلى الرابع بترك اثنين في الين هو في ترتيب اصحاب أيام الاسبوع ، فاما في ترتيب اصحاب افلاك الكواكب فانه يكون من كل كوكب إلى الثالث منه نحو السفل واما ١٥ زيادة الواحد فليحصل العدد على صاحب النوبة المنكسرة فانه المطلوب ، واما عملهم في صاحب الشهر وقد جعلوه بسبب الثلاث مائة والستين ثلاثين يوما فان عملهم بعد النقل إلى تاريخ يزددجرد يقتضى ان يزداد على التاريخ المحلل أياما بعد الأربع مائة السنة ما يزيد عليه لمعرفة صاحب

وذكر ابو معشر جهة خامسة هي للشركاء في الفردانية وذلك بان يقسم سنوها بين الكواكب السبعة فقط على تساو ويعطى كل كوكب سعا واحدا منها ويتبدى في السبع الاول بصاحب الفردار الاصفر نفسه، وفي الثاني بالذى يتلو شرفه ويخطى شرفاء الرأس والذنب فلا مدخل لهما في هذه الشركة، ومضى فعلنا هذا بمثلنا وصاحب الفردار الاصفر المريح وسبع سنه سنة واحدة كان شريكه زحل والمضى من شركته : ( . . . سمح . د . يو ) وما اشتغلنا بهذا الفن الا ليهتدى به المسئول لما يطالب به منه .

فلنذكر ما مللهد من ذلك ايضا ونقول ان عدد الثلاث مائة والستين في مقادير السنين شائع عندهم في كل عمل حتى انهم يقسمون السنة الشمسية بثلاث مائة وستين يوما شمسية كل واحد منها يفضل في المقدار على اليوم الطلوعى، ويقسمون السنة القمرية بثلاث مائة وستين يوما قمرية كل واحد منها اقصر مقدارا من الطلوعى ويقسمون كل واحد من دقائق الايام بثلاث مائة وستين نفسا من انفاس الانس ويركبون السنة الملكية من ثلاث مائة وستين سنة انسية، ولان هذا العدد كالواسطة بين سنين الشمس والقمر لا يفضل على الوسط الا بما يقارب سدس اليوم .

ولما كان الامر عندهم كذلك استعملوه في النوب بالايام الطلوعية وبثبوت امرها على تواريخ اذا تقل موجهها الى تاريخ يزدهر كان العمل في استخراج صاحب السنة ان يلقى من سنن تواريخ يزدهر بالة



نصره الله فلا غالب له وحزب الله هم الغالبون

والعاقبة للمتقين

تمت المقالة الحادية عشر من القانون المسعودى وتم بنهايتها الكتاب  
والحمد لله رب العالمين والصلوة على رسوله محمد وآله اجمعين .



### [ خواتيم النسخ المستخدمة ]

(١) . أ : مكتبة بودلين او كسفورث [ اورينثل ٥١٦ ] نسخت في سنة ١٤٧٥ هـ

مشملة على النصف الاول فقط .

(٢) . ف : [ خاتمة نسخة المكتبة الأهلية ، باريس ، فرنسا (عربي ٦٨٤) ]

نسخت في سنة ١٥٠١ هـ

ورق ٢٠٥ ألف ، تمت المقالة الحادية عشر [ ق ] من القانون المسعودى ،

وبنهايتها تم جميع الكتاب ، وكتبه ابو غالب ابن ابي على

بمدينة اصفهان في أواخر شهر رمضان سنة احدى وخميس

مائة هجرية .

والحمد لله رب العالمين والعاقبة للمتقين ، ولا عدوان الا

على الظالمين ، والصلوة على نبيه سيدنا محمد وآله الأكرمين

وحبنا الله ونعم المعين .

(٣) . ج : [ خاتمة نسخة مكتبة الملة ، استانبول (اجار الله ١٤٩٨) ]

نسخت في سنة ١٥٣١ هـ

ورق ٣٠٢ ب ، تمت المقالة الحادية عشرة وتم بنهايتها الكتاب وهو

السنة ويقسم المبلغ على ثلاثين ويحفظ البقية ثم يزداد على ضعف الخارج من  
القسمة واحد ويلقى الجملية اسابيع فما يبق ليس بأكثر من سبعة وهوسمة  
يوم صاحب الشهر وقد مضى من ولايته ايام كعدة البقية المحفوظة  
ونعمانها الى الثلاثين هو ما بقى منها ، فاما تضعيف الخارج الذى هو عدد الشهور  
فيسبب ما يبق من ثلاثين اذا القيت اسابيع فانه اثنان وزيادة الواحد  
كما ذكرنا ليصير العدد للثكسر ، ومنى امتثناهما للوقت الذى اصلناه  
كان صاحب السنة الزهرة وقد وليت ستة وستين يوما وصاحب الشهر  
المريخ منذ ستة ايام وصاحب اليوم والساعة عندهم كالمشهور فى الاسبوع ،  
ومن احاط بما تقدم لم يخف عليه موازنة مثله اذا قرر موضوعه فى  
١٠ المعطى ووجهه .

و اذا بلغت هذا الموضع من الكتاب فقد آن اختتامه بالحمد لله  
الواحد العدل ذى المن والطول المسوى بين جميع الخلق فى الهداية  
والرزق المأمول من فاض جوده ان يقرن ببقاء الملك الاجل السيد  
المعظم ظهير خليفة الله وناصر دين الله وحافظ عباد الله المنتقم من  
١٥ اعداء الله الاطالة والتعديد وبذكره الاشادة والتخليد ، وبآرائه التوفيق  
والتسديد وبرايانه النصر والتأييد ، وان يملك اوامره أزمة القلوب  
وأعنة الضمائر ، ويسم جميع اوقاته بمبسم الفتوح والبشائر ، وان يوكل  
بتوكله عليه امدادا حافين حوله وبين يديه وينح له عددا واعدادا  
مسومين بالزول اليه بشرى فى جنده ، وما النصر الا من عند الله ، فمن  
(١) ج : خمس .



(٥) ب : [خاتمة نسخة بولين (اورينت كوارث ١٦٦) ، وهذه النسخة

كانت سابقا في تملك Imperial Library Calcutta ] ،

نسخت في سنة ٥٦٢ هـ

ورق ٢٤٠ الف ، تمت المقالة الحادية عشر [ة] من القانون المسعودى

وتم بتامها الكتاب .

« والحمد لله رب العالمين والصلوة على رسوله محمد وآله اجمعين .

وفرح من تسويده ابو الفتح نصر بن محمد بن هبة الله في

سلخ ربيع الآخر سنة اثنين وستين وخمس مائة الموافق

لروز آبان من ماه اسفندار هذا سنة ست وخمسين .

وخمس مائة حامداً لله سبحانه وتعالى ومصلين على نبيه محمد وآله .

(٦) ل : [خاتمة نسخة المتحف البريطانى لندن (اورينت ١٩٩٧) ] ،

نسخت في سنة ٥٧٠ هـ

ورق ٢٦٣ الف ، تمت المقالة الحادية عشرة وتم بتامه القانون المسعودى

تصيف ابى الریحان البيرونى والله الحمد والمئة بمدينة السلم

بغداد في شهر ربيع الاول سنة سبعين وخمس مائة

والحمد لله رب العالمين .

(٧) م : [خاتمة نسخة دار الكتب المصرية بالقاهرة ، بمصر

(مقات ٨٦٦) ] ، نسخت في سنة ٦٧٣ هـ .

ورق ٢٦٨ الف ، تمت المقالة الحادية عشرة ، وتم بتامها القانون المسعودى

في جمادى الآخرة سنة ثلاث وسبعين وستمائة هجرية على

القانون المسعودى فى أواخر ربيع الاول سنة احدى  
وثلاثين وخمس مائة هجرية ، و الحمد لله رب العالمين وهو  
حبنا وحده ونعم الناصر والمعين .

(٤) . و : [خاتمة نسخة مكتبة بايزيد استانبول (ولى الدين ٢٢٧٧) ] .

نسخت قبل سنة ٥٣٦ هـ

ورق / ٣١٤ الف ، تمت المقالات . . . . من القانون المسعودى حسب ما وجدنا  
بحمد الله و منه ، و الصلواة على رسوله محمد و على آله اجمعين  
الطاهرين ، حبنا الله و نعم الوكيل .

، و فرغ من تحريره ابو يعلى محمد بن الحسين بن فاتك القاسانى  
يوم الاربعاء الرابع والعشرون من شهر الله المبارك  
رمضان عظم الله اجره حامداً لله تعالى و مصلياً على نبيه  
محمد المصطفى صلوات الله عليه و على آله الطاهرين . .

و على الورق الثانى من لوح هذه النسخة عبارة ممحوة

بخط يد احد المالكين :

، الله حبه و كان

بمدينة السلم حرسها الله

فى ست و ثلاثين وخمس مائة .

فينسخ منها انها كانت فى ملك ذلك الرجل فى سنة ٥٣٦ هـ

فالمحقق انها نسخت قبل سنة ٥٣٦ هـ لازماً ، ويمكن أنها

أقدم من نسخة « ف » و « ج » و يتعلق بأوائل المائة الخامسة .



## خاتمة الطبع

نحمد الله سبحانه وتعالى على أنه وفق أمناء الدائرة ورققاتها لطبع هذا الكتاب الجليل الفريد ونشر هذا العمل العظيم الوحيد في علم الأفلاك والهيئة والتقويم والتواريخ القديمة المسمى «بالقانون المسعودي» للفرخ الكبير والفيلسوف الشهير أبي الريحان محمد بن أحمد البيروني الخوارزمي (المتوفى سنة ٤٤٠هـ / ١٠٤٨م) الذي اشتهر بعلوم الأوائل وبحر في حكمة اليونان الأقدمين وحكمة الهنود وتخصص بأنواع الرياضيات ووصف فيها كتاباً جليلاً وقدم بلاد الهند ودخل في زمرة السلطان محمود بن سبكتكين الغزنوي وأقام بها عدة سنين وتعلم من حكمائها فنونهم وعلمهم طرق اليونانيين في فلسفتهم ولم يكن له نظير ولا كان أحد احقق منه بعلم الفلك في عصره.

وأما مصنفاته فهي كثيرة محكمة غاية الإحكام وأشهرها كتاب الآثار الباقية عن القرون الخالية، في الهيئة والتاريخ، وكتاب التفهيم لأوائل صناعة التنجيم، على طريق المدخل لبطليوس، وكتاب الجواهر في معرفة الجواهر، وكتاب الصيدنة، في مفردات الطب.

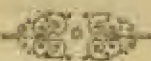
وأما القانون المسعودي الذي نحن في صدد نشره فهو آية من آيات الكتب في الحكمة الشرقية وقد ألفه للسلطان مسعود بن محمود ابن سبكتكين والى غزوة في سنة ٤٣١هـ (١٠٣٠م) وحذا فيه حذو بطليوس في المجسطي وجدّد دراساته في هذا الفن، وكان الكتاب قد بقى غير منشور نحو عشرة قرون وكان الرياضيون الهنديون والعلماء الأوربيون والأساتذة الشرقيون يهتمون نشره لاسيما بعد أن أصدر الاستاذ ألدورد زخاؤ، كتاب الهند، وكتاب الآثار الباقية عن القرون الخالية،

صاحبها افضل الصلوة والسلام ، نحر على يد العبد الراجي  
 رحمه ربه محمد بن مسعود بن محمد السنجاري المنجم  
 ونسخه ..... الله له ولوالديه ووفقه لمراضيه وللمن دعا  
 لها بالمغفرة ولجميع المسلمين ،  
 ، واخذ الله رب العالمين وصلى الله على سيدنا محمد النبي الامي  
 وعلى آله وعترته وسلم تسليما كثيرا ،

وقد وقع الفراغ من طبعه

لثمانية عشرة ليلة خلت من شعبان المعظم سنة ١٣٧٥ هـ

بمطبعة دائرة المعارف العثمانية (بالهند)





فهرس  
الكتب المذكورة  
في  
متن القانون المسعودي

للبيروني . فقد نجحت الدائرة في هذه الايام باصدار هذا الكتاب في المجلدات الثلاث بعد مقابلته بالنسخ القديمة المحفوظة في مكاتب اوكسفورد وباريس واستانبول وألمانيا ولندن ودار الكتب المصرية بالقاهرة ، وقد أسنا طبعه على النسخة المصححة للمستشرق الألماني الاستاذ الدكتور ميكرس كراوسه .

وانا لتقدم بالشكر الجزيل لأرباب حكومة حيدرآباد الدكن والجامعة العثمانية ووزارة معارف الحكومة الهندية لاسيما صاحب المعالي العلامة التحرير المدير الشهير مولانا ابى الكلام آزاد وزير المعارف في مملكة الهند ، الذي أعان الدائرة بالوسائل المادية على أعمالها الجليلة العلمية ونشر الكتب العربية في هذا الاوان ، وان الدائرة لتفتخر باتساع هذا الكتاب الى فضيلة صاحب المعالي الممدوح لانه أوعز الى دائرة المعارف ان تنشر هذا السفر الجليل وتخرجه الى النور لأول مرة .

وقد اوردنا احوال المصنف ومزية الكتاب ومكانة البيروني من جهة الفن ودراساته البديعة في العلوم القديمة في مقدمة جامعة للتدريس باللغة الانكليزية وفي موضوعات شتى لبروفسور ايج ، جى ، جى وتتر الاستاذ في جامعة اكزيتر في بريطانيا ، وللأستاذ السيد حسن البرقي البلند شهري . هذا ونسئل الله تعالى ان لا تزال دائرة المعارف ينبوعا منبجسا بامثال هذه النفائس لا ينضب ماؤه ولا يتكدر صفوه آمين ، والحمد لله رب العالمين وصلى الله على عاتم انبيائه سيدنا محمد وآله وصحبه اجمعين .  
محمد نظام الدين

مدير دائرة المعارف العثمانية

١٨ شعبان المعظم سنة ١٣٧٥ هـ

وعينها

م ٣١ مارس سنة ١٩٥٦ م



اسم الكتاب	الصفحة	اسم الكتاب	الصفحة
زيج شهر ياران	١٤٧٣ - ١٤٦٦ =	كتاب اوقليدس	٢٧٥
المعروف بالشاه	١٤٧٣	كتاب البرهان	
زيج طموخارس	١٤١	لخاليئوس	٥٦٩ - ٥١
زيج فضل بن حاتم		كتاب بطليموس	١٧١
النيريزى الاخير	٥٨١	كتاب بطليموس في	
زيج كردك	٩٧٣	صورة الارض	٥٢٢
زيج كندك		كتاب بطليموس في	
(زيج الاركند)	١٨٠ - ٩٧٣	طلوع الثوابت	٦٤١
زيج المامون	٦٨٠ - ٦٤٨ - ٨٦	كتاب بطليموس في	
الزيج المعتضى		الدخل الى الصناعة	
للنيريزى	٦٧٥	الكريه	٥٢٩
سد هاتدات	٥٢٨	كتاب الصناعة الكريه	١٤٨
سفر القضاة	١٧٠	كتاب بواس اليونانى	٧٢٨
الطروس	١١٤١	كتاب تاريخ ناوقيل	٢٣٣
القانون	١٣٣	كتاب التسابيع	١١٥٨
قانون زيج ناؤن	١٢٩	كتاب جلاء الأذهان	١١٩٨
القرآن	١٤٧٢	كتاب السريالين	١٣٨
كتاب ابن بازيار	١٤٦٢	كتاب سنة الشمس	
كتاب الأصول	٢٧٦ - ٦٣	لبنى موسى	٦٥٨ - ٦٥٤
	٢٧٧ - ٣٦٢ - ٣٢٣		٦٧٤ - ٦٦٠
كتاب الأولى	١٤٧٤	كتاب الصناعة الكريه	٩٤٨
		كتاب في الأبعاد	
		والأجرام لأبى جعفر =	

فهرس الكتب المذكورة

三

## متن القانون المسعودی

الصفحة	اسم الكتاب	الصفحة	اسم الكتاب
١٦٩	التوراة (تقلى السبعين)	٢٥٢	الأناجيل الأربعة
٨٠٣	جداول بطليموس	"	الإناجيل
٥٠٧	راماثن	٢٣٩	الانجيل الثالث (لوقا)
	رسالة في حركة	٢٤١	الانجيل الثاني (مرقس)
	الكواكب لأبي	"	الانجيل الرابع (يوحنا)
١٤٨٠	يوسف الكندي	٢٥٢	انكليون
	رسالة في معرفة سعة	٢٦٢	أستا
	مشرق المنقاب		تفسير كتاب المجسطى
٣٦٦	لمحمد بن صباح	٦٧٥، ١٢٤	لأبي العباس التيريزي
	روزكوش ؟	٧٧٩	
٦٢٣	(روزخوش) ؟		تفسير المجسطى لأبي
٩٧٠	زيجات الهند	٦٥٣	جعفر الخازن
١٨٠٠، ١٧٣	زيج الاركند	١٦٩، ١٥٧	التوراة
١١٩٨، ١١٢٨	زيج البثاني	٢٠٥، ٢٠٤، ٢٠٣، ٢٠١، ٢٠٠، ١٧٠	
١١٢٨	زيج بطليموس	٢٦٨، ٢٣١، ٢٠٩	
١٣٣، ٨٧	زيج تاقون	١٦٩	التوراة (نسخة السامرة)
١٦٤٣، ٤٠٨	زيج حبش (الحاسب)	"	التوراة (« السريانيين »)
٧٧٦		"	التوراة (« العبرانيين »)
١١٩٨	زيج الشاه	"	التوراة (« يونانية »)





الصفحة	اسم الكتاب	الصفحة	اسم الكتاب
٢٥٠٢٤	كتاب المخطوط	١٣١٢	= الخازن
١٠١٢٩٠٩٣٠٨٦٠٨٤٠٦٣٠٥٤			كتاب في مطالع
١٠٦١٣٠٥٧٤٠٦٣٠٤٠١٧١٠١٣٣			الكتاب الثانية
١٠٦٤١٠٦٣٥٠٦٣٤٠٦٢٥٠٦١٧		١١٣١	والأنوار لبطليموس
١٠٧٩٣٠٧٩٢٠٧٦٠٠٧٥٩٠٦٤٤			كتاب ملس اليوناني
١٠١١٨٨٠١٠١٣٠٩٩١٠٩٥٢٠٨٤١		٢٦٨	(سدهاند أروم)
١٠١٣٠٨٠١٣٠٦٠١١٩٥٠١١٩٣		٠٩٤٠٠٩٣٤	كتاب المشورات
١٤٦٩٠١٣٠٩		١٣٠٩٠١٣٠٨٠١٣٠٧	
	المجموع		كتاب المخطوط
٩٨٩	(كتاب براهنهر)	١٢٤	لأبي الوفا البوزجاني



الاعلام	الصفحة	الاعلام	الصفحة
ادريانوس ( ادرينوس )		ارطخست ارنوح	
٦٤٥٠ ١٣٠٢ ١٥٩		( اردشير طويل	
اراطس ( المنجم )	١٠١١٠٤٠	اليدى )	١٥٦
اراطستانس	٥١	ارطخست دواتدابر	١٥٦
اراطشانوس	٥٢٨	ارطخشيت اوکوس	
اراطيانس	٣٦٣	( اردشير الاسود )	١٢٩
ارجيهه	٤٩	ارفا	١٥١
اردشير بن بابك باردوان	١٣٢٠ ٩٠	ارنخشه	١٥٠
١٧٢٠ ١٦٠٠ ١٥٦		الارکند	١٧٤
ارسايس القيسارى	١٧٠	اريسوس	١٥٢
ارستيلوس	١٥٣	ارمايل وزير يوزاسب	٢٦٦٠ ٢٦٥
ارسطاطالس	٩٩٢	ارماوتورس	١٥٢
ارسطلس	٩٨٨	ارمياہ النبي عليه السلام	٢٠١٠ ١٧١
ارسطرخس	٦٤١٠ ٨٩	اروقديس	١٩١
ارسطوطاليس	٦٤٢	اريسوس	١٥٢
ارسطوطاليس	٩٢٨٠ ٥٠	ارمياہ النبي عليه السلام	١٧٠٠ ١٥٢
ارسطيلس القيلوف	١٥٧		١٩٩
اريس بن اکوس	١٥٦	اسخلوس	٨٩
ارشق بن اشك	١٥٧	اسطغانوس	٢٤٥٠ ٢٤١
ارشميدس	٦١٧٠ ٢٧٣	اسطليوس الفارسى	
١٣٠٢٠ ٩٨٨		الشهيد	٢٤٠
ارطخست اركوس		اسفراوس	١٥٢
ابن الاسود	١٥٦	اسفرتوس	١٥٣

الصفحة	الاعلام	الصفحة	الاعلام
٣٦٤، ١٣٠	= (مجد بن جابر)	١٠٤٩، ١٠٤٧، ١٠٤٦، ١٠٤٤ =	
	ابو عبد الملك الحمار	١٠٥٥، ١٠٥٣، ١٠٥١، ١٠٥٠	
١٦٥	مروان بن مجد بن الحكم	١٠٦٥، ١٠٦٣، ١٠٥٨، ١٠٥٦	
٥٠٨	ابو علي بن سينا	١٠٧٥، ١٠٧٣، ١٠٧٠، ١٠٦٧	
١٤٨٢	ابو غالب ابن ابي علي	١٠٨٨، ١٠٨٤، ١٠٨١، ١٠٧٨	
	ابو الفتح نصر بن مجد	١١٠١، ١٠٩٨، ١٠٩٤، ١٠٩٢	
١٤٨٤	ابن هبة الله	١١١١، ١١٠٧، ١١٠٦، ١١٠٣	
٣٦٤	ابو الفضل بن العميد	١١٢٠، ١١١٦، ١١١٥، ١١١٤	
٦١٢، ٦٦	ابو الفضل الطروى	١١٣٨، ١١٣٥، ١١٣٣، ١١٣٢	
٦١٢، ٣٦٤	ابو محمود الخجندى	٦٤٨	ابو الحسين السامرى
٦٤٣	ابو مسلم صاحب الدولة		ابو الريان عبد الملك بن
٣٥٦	العباسية	١٦٤	مروان ابو الوائد
١١١٤٩	ابو معشر	١٤٨٤	ابو الريحان البيرونى
١٤٧٥، ١٤٧٤، ١٤٦١			ابو سعيد مسعود بن
٦٤٠، ٣٦٤	ابو الوفاء البوزجلى		محمود (السلطان)
٦٧٧، ٦٧٤، ٦٦٠، ٦٥٨، ٦٤٤		١٦٤٣، ٢٩٧	ابو سهل الكوهى
	ابو علي مجد بن الحسين	٦٤٣	
١٤٨٣، ١١٦٩	ابن فاذك القاسانى		ابو طالب بن
١٣٨٠	ابو يوسف الكندى	٢٥٧	عبد المطلب
	احمد بن موسى بن	٨٧٠، ٦٣٢	ابو العباس الايراستهرى
٦٤٠، ٣٦٤	شاكرك	٦٧٥، ١٢٤	ابو العباس النيرى
١٥١	اخت	٩٥٤، ٩٥٣، ٩٥٢، ٩٧٩، ٩٧٦	
			ابو عبد الله اليتامى =



الاعلام	الصفحة	الاعلام	الصفحة
انبريوس	١٥١	اوغوس	١٥٨
اندرلوس الشليح	٢٣٩	أوفالوس	١٥٣
اندرلوس الشهيد	٢٣٩	أومرايطيوس	١٥٤
اندرونيوس	١٧٠، ١٦٩	اولمدوخ بن لوحدهاصر	١٥٥
	١٧١	اولمدوخ = مردقناد	
انطونينوس (انطونيس)	١٤١، ١٣٠	اويوريوس	١٦١
	١٩٧	الإيرانشهري = ابو العباس	
انطونينوس التوجيل	١٥٩	ايرميا النبي عليه السلام	٢٤١
انطونينوس فرقلوس	١٥٩	ايرن المجانيق	٢٦٣
انطياقوس	١٢٠، ١٢٩	إسعياء النبي عليه السلام	٢٤١، ٢٤٢
	٢٠٨		٢٤٣
انطياخوس الكبير	١٥٧	ايغرخان	٥٧٧
انطياخوس امثيفس	١٥٧	ايليا	٢٤٩
انطيس	٦٤٥	ايلشع النبي عليه السلام	٢٤٢، ٢٤٣
اثوس	١٤٨	ايلوزوس	١٤٩
اثوشروان	١٤٧٣، ٩١	ايوب الصديق المبلى	
	١٤٧٤	النبي عليه السلام	٢٤١، ٢٦٦
انيس (ام فيلقوس الملك)	١٥٢	بابك الخرمي	٥٦٦
اوبال	١٥٤	بازان	١٥٣
اودوريغوس	١٤٩	باسديو	٥٥٣
اورنليوس	١٦٠	بايزيد	٢٤٨٣
اوشهك	١٤٧٣	بايوس	١٥١
اوغسطس قيصر	١٣٠	بنقاطر	١٢٩

الأعلام	الصفحة	الأعلام	الصفحة
اسفتيوس	١٥٨	افراسياب (فراسياب)	٢٦٣، ٢٦٢
اسقطاروس	١٥٣	افريدون	٢٦٣، ١٥٤، ٢٦٥، ٢٦٦، ١٤٧٣
اسكندر (الاسكندر)	١٨٩، ٨٦، ٨٥	افريطوس	١٥٤
١١٢٠، ١٠٨١، ١٠٧١، ١٠٠٩، ٩١، ١٠٩٠		افيطس بن فر كنديس	٩٠
١١٢١، ١١٢٠، ١١٢٩، ١١٧١، ١١٤٠، ١١٣		اقرامبوس	١٥٤
١١٢٨، ١١٢٧، ١١٢٦، ١١٢٥، ١١٢٤، ١١٢٣		اقتين	٦٥١، ٨٨
١١٣٥، ١١٣٤، ١١٣٣، ١١٣٢، ١١٣١، ١١٢٩		اقليدس	٢٦٣، ٢٧٥
١١٢٥، ١١٢٤، ١١٢١، ١١٢٠، ١١١٩، ١١١٨		اقبوا (ابن هارون النبي)	
١١٧٢، ١١٧١، ١١٦٠، ١٠٥٣، ١٢٧١، ١٢٦		عليهما السلام	١٠٢
١١٩٦، ١١٩٥، ١١٨٦، ١١٨٣، ١١٨١، ١١٧٣		اكسركس	١٥٦
١٢٢٦، ١٢٢٥، ١٢٢٤، ١٢٢٣، ١٢٢٢، ١٢٢١		الطاوس	١٥٢
١٢٤٤، ١٢٤٣، ١٠٥٧، ١٠٢٣، ١٠٢٢، ١٠٢١		الياس النبي الحى عليه	
١٤٧٤، ١١٥١، ١١٤٩، ١١٢٩، ١١٢٥، ١١٢٤		السلام	٢٥٣، ٢٤٢
١٥٣		امامفسيوس	١٤٩
اسكندر فيروس	١٥٣	اماتون	١٤٩
اسماعيل النبي عليه السلام	١٥٢	امطاربيوس	١٤٩
اسندس	١٥٢	امونيطوس	١٥٣
اشمونى	٢٤٥	الامين عبد بن هارون	
اشمونى النبي عليه السلام	١١٩٨، ١١٧٠	ابوجعفر او ابو عبيد الله	١٦٦
٢٠٤		امين الملة ويمين الدولة	
اغوساس	٩٨٨	محمود (السلطان)	٢
اغسطس	٩١٢، ٨٩١، ٧٦	اثناسوس الاسكندراني	١٧١
١٥٨١، ١٤١٠، ١٤٠٠، ١٣٥٠		انيرسوس (٢)	
المطس بن حاتوس	١٥٨		



الاعلام	الصفحة	الاعلام	الصفحة
١١٢٢ = ١١٢٣ ١٣٧٧ ١٣٧٨		بولس اليونانى	١٥٨ ٢٤٢
١٣٧٩ ١٤٢١		١٢٤٥ ١٧٢٨ ١٧٢٩ ١٧٣٠ ١٧٣١ ١٧٣٢	
بطليموس افنتنس	١٥٧	١٩٨٢ ٩٨٥ ١٣٠٢ ١٣١٣	
بطليموس اور حيطس	١٥٧	بوليانوس البعلبكي	٢٤١
بطليموس اور حيطس		بوليانوس صاحب	
الآخر	١٥٧	الاعاجيب	٢٣٩
بطليموس بن لاغوس	١٢٩ ١٣٠ ١٣١	بوليوس	١٦١
بطليموس سوطير	١٥٧	بوليوس البطرك	٢٤٣
بطليموس شوش بن		يوراسب	٢٦٣ ٢٦٥
لوغوس	١٥٧		١٤٧٣
بطليموس غليا طر	١٥٧	تطوموس	٢٠٤
بطليموس فياففطور	١٥٧	تعب فسر	١٥٤
بطليموس فيلidlنس	١٥٧ ٢٨٨	تجاج خان	
بطليموس الكسندروس	١٠٨ ١٥٧	(فقفور الصين)	٥٥٤
بطليموس ويدوستوس	١٥٧	ثلك	٩٧٣
بطليانوس	١٥٦	ثيانوق	٢٧٠
بل طشاحر	١٥٥	ثابت بن قرة	١٥٨١ ١٥٩٩
بلقورس	١٥٣		٦٥٤
بلياس	١٥٩	ثاود وسيوس الثانى	١٦١
بنيامين	٢٠٢	ثاود وسيوس الشليح	٢٤٠ ٢٤٣
نقى مومى	٦٥٤ ٧٧٦	ثاود وسيوس الكبير	١٦١
	٧٧٧ ٧٧٩	ثاود وسيوس الملك	٢٣٩
بولس الشليح	٢٤٠	ثاوقيل	٢٣٣





الاعلام	الصفحة	الاعلام	الصفحة
داريوش بن ارسق	١٥٦	روح القدس	٢٥٣ ، ٢٥١
داريوش بن وستاسف	١٥٥	روملىس	٩٠
دايال النبي عليه السلام	٢٤٠ ، ١٥٥	الزبير رضى الله عنه	٢٥٦
داود النبي عليه السلام	١٩٩ ، ١٥٩	زيدة	١٦٦
	٢٤٠	زرادشت	
داونوس	١٤٩	(الآذريجاتى)	١٩١ ، ١٩٠ ، ٢٨٩
دجورائيه	١٥٣	١٣١ ، ١٣٢ ، ٢٦٢ ، ٢٦٣ ، ٢٦٤	
دقبوس	١٦٠	١٤٧٢ ، ١٤٧٣	
دقبوس	١٦٠	ذكرى النبي عليه السلام	٢٤٣ ، ٢٤١
دوقلطيانوس	١٤١ ، ١٣٥	زوين تهابس	٢٦٣
دوقلطيانوس المظفر	١٦١	زيد بن على بن الحسين	
دولوكوس	١٥٢	رضى الله عنه	٢٥٥
دوموطينوس	١٥٩	زينون	١٦٢
ذوالنورين، ابو عمرو عثمان		سابا الشليح	٢٤٠ ، ٢١
ابن عفان رضى الله عنه	٢٥٧ ، ١٦٣	سابور	١٦١
الراضى بالله ابو العباس		سارثيوس	٣٠
مجد بن المقندر	١٦٨	سازينوس	١٢٨٣
رام	٥٤٨ ، ٥٠٤	سام	١٥٠
راميس	١٥٢	سام بن نوح النبي عليه السلام	١٧٠
راون	٥٤٨ ، ٥٠٤	ساويروس	١٥٩
رباعيا	١٩٩ ، ١٩٧	سبا	١٥١
الرشيد ابو جعفر هارون		سحاريب سرحون	١٥٤
ابن محمد	١٦٥	سحاريب الصغير	١٥٥

الصفحة	الأعلام	الصفحة	الأعلام
٢٤٣، ٢٤٢	حزقيل النبي عليه السلام	١٠٢٩، ١٠٨٧	نارون
	الحسن بن علي بن أبي	١٣٣	
١٦٣	طالب أبو محمد	٢٦٥	نفيان
	حسين بن علي رضي الله	١٥٣	نينوس
٢٥٦، ١١٦٣، ٢٥٥	عنهما	١٩٩	حاذ النبي عليه السلام
	الحسين بن علي بن عيسى	١٤٨٢	جار الله
١٦٦	ابن مالهان	١٩٩	حازف
١٥٨	حلبون	١٦٠	جاللوس
	حمزة سيد الشهداء	١٠٥٩، ١٠٥١	جاليتوس
٢٥٧	عليه السلام	١٠١١، ١٠٦٣، ١٠٥٧، ١٠٥٢، ١٠٥٢، ١٠٥٢، ١٠٦٠	
٢٠٤	حنينا	١٥٨١، ١٥٧	حاتوس
٦٤، ١٣٦٣	خالد المروزي	٢٤٢	جبريل عليه السلام
٧٧٨، ٦٥٣		١٦٢	جبل بن الحارث
٢٨٩	خد شر	١٤٧٣، ٢٦٤	جم
٨٨	خنوخ، الأب السابع	٢٦١	جشميد
٢٥٧، ١٨٧	الخوارزمي	١٦٠	جودرانوس
١٧٣، ١٣٢	دارا	١٤٩	جاغلدوس
١٧٢	دارا الاول	١٥٠	حام
١٥٦	دارنوس يوتوس	١٥٨	حابيوس
١٥٦، ١٥٥	داريوس	١٩٨	حبليا
١٧١	داريوس بن يشناسف	٢٥٤	الحجاج
١٥٥	داريوس الماذاني	٢٨٩	حد شر ملك الارمن
١٧١، ١٦٩	داريوش	١٦١	حريطانوس
داريوش	(٣)		



الأعلام	الصفحة	الأعلام	الصفحة
عالموت الملك	٢٠٤ ١٧٠	عبد الله بن الزبير أبو بكر	
الطابع لله عبد الكريم بن		الاسدي رضى الله عنه	٢٥٥ ١٦٤
الطابع أبو بكر	١٦٨	عبد الله بن المعمر	
طبيب طوس	١٦٠	المتصف بالله	١٦٧
طبريوس	١٦٢	عثمان بن عفان رضى الله عنه = ذو النورين	
طرادانوس	١٥٩	علي بن أبي طالب	
طشاصر	١٥٥	أبو الحسن رضى الله عنه	٢٥٧ ٢٥٦ ١٦٣
طلحة رضى الله عنه	٢٥٦	علي بن موسى الرضا	
طموخارس	١٦٧ ١٤١	رحمة الله عليه	٢٥٦
٩٩٧ ٩٨٨ ٩٧٧		علي بن عيسى الحراني	٢٥٣
طيطوس انطونوس	١٥٩	علي بن يحيى المنجم	١٤٤
طوبخالسير	١٥٣	عمر بن الخطاب = الفاروق	
طوطالسير	١٥٣	عمر بن عبد العزيز بن	
طويل الدين	١٥٦	مروان أبو حفص	١٦٤
طيار يوس	١٥٨	عمر بن الفرخان	١٤٦٢
طيطوس	١٥٨	عيسى النبي عليه السلام = المسيح	
طيطوس قيصر	٢٠٥	غابر	١٥٠
طيار يوس قيصر	٢٣٣	غريغوريوس	
عائشة رضى الله عنها	٢٤٦	صاحب المعجزات	٢٤٢
غايوس	٢٣٣	غريغوريوس النومي	٢٣٩
عبد الرحمن بن ملجم	٢٥٦	الفارقليط	٢٥١
عبد العزيز القيصي	١٣٠٦	الفاروق عمر بن الخطاب	
	١٣١١	أبو حفص رضى الله عنه	٢٥٧ ١٦٣

الصفحة	الاعلام	الصفحة	الاعلام
١٥٣	سو-يريموس	١٥٥	سرجروم
١٣٠ + ١٢٩	سولوخس بتقاطر	١٥٤	سرديقوس
١٥٨	سيمون الساحر	١٥٤	سرديقوس
١٦٠	شابور	٢٦١	سروش
١٥٠	شالاخ	١٥٣	سريموس
٢٠٤	شاول		السفاح ابو العباس
	شامعير = مختصر الاول	١٦٥	عبد الله بن محمد بن علي
٢٠٢	شها	١٥٦	سقراط
٢٤٠ + ٢٠٤	شمعون		سلمان الاعمر
٢٤٢	شمعون الاول	١٣٨	(سلمعير)
٢٤١	شمعون صاحب العجايب	١٧٠ + ١٥٤	سلمعير مختصر الاول
١٥٨	شمعون الصغار	١٤٥ + ١٨٥	سليمان بن داود عليه السلام
٢٣٩	شمعوني	٢٠٤	
٤٣	الشمعية		سليمان بن عبد الملك بن
١٤٩ + ١٤٨	شيث النبي عليه السلام	١٦٤	مروان ابو ايوب
١٤٧٤	شيرويه	١٦٤ + ١٣٦٤	سليمان بن عصمة
	الصديق عبد الله بن ابي	٦٧٧ + ٦٧٤ + ٦٥٩ + ٦٥٤	
	شحافة ابو بكر	٦٤٠	السمريندى
٢٥٥ + ١٦٣	رضي الله عنه	١٥٣	سمون البخار
٢٥٦		١٥١	سميرم امرأة نبوس
٢٠١ + ١٩٧	صيدقيا	١٥١	سميروس
٢٦٣ + ١٥٤	الضحاك	٥٨١ + ٣٦٣	سند بن علي
٥٥٥	طارق	٦٥٣	



الأعلام	الصفحة	الأعلام	الصفحة
= عبد الله بن القادر	١٦٨	قنان	١١٥٠ ١١٤٨
القادر بالله أبو العباس		١٧٠٠ ١٦٩٠ ١٥١	
أحمد بن الحناق بن جعفر		قنوت	٢٠١
المقتدر المعروف بابن		كوليا بن إحياء بن شافيم	٢٠٢ ١١٩٩
دحه وابن دمه	١٦٨	كردنك	٩٧٣
الفاهر بالله أبو منصور		كرك الهرم	٩٨٩
علي بن المعتضد	١٦٨ ١٦٧	كسر كيس	١٥٢
قارين	١٤٨	كسرى	٥٥٨ ١١٦٢
قادر	١٦٢		١٤٧٤
قناخان	٥٥٤	كسرى ابرويز	١٦٢
قنطان	١٥٠	كسيوس	١٥١
قزقلاوس	١٥٣	كسيوتوروس	١٤٩
قسطنطين المظفر	٢٥٣ ٢٤١	كندكانك	٩٧٦ ١٩٧٣
قلو بطرا	١٣٠		١٣١٣
قلو بطرا بنت بطليموس	١٥٨	كورس	١٥٥
قلوديوس	١٦٠ ١٥٨	كيخسرو	٢٦٣
قلقيوس	١٦٠	كيقارا	١٥٣
قمر الذهب	٢٣٩	كيومرث	١٤٧٣
قنبروس	١٥١	لاغوس	١٠٨
قوسطنطيوس	١٦١	لاون	١٦٢
قوسطنطيوس المظفر	١٦١	لخ	١٦٩
قومودكوس	١٥٩	لفدوس	١٥٣
قيلبيوس	١٦٠	لوسوس	١٦٠

الصفحة	الأعلام	الصفحة	الأعلام
١٧٢	فمتوسه		الفايق الوليد بن يزيد
١٧١	فمبويس	١٦٤	ابن عبد الملك ابو العباس
١٥٥	فثليوس ثاني		فاطمة بنت الرسول
١٥٥	فثليدي		عليها السلام البتول
٢٣٩	فوقا الشهيد	٢٥٧ ، ٢٥٦	بنت خديجة بنت خويلد
١٥٤	فولي	١٥٠	فالاع (القاسم)
٢٦٦ ، ٩١	فيروز (جد انوشروان)	١٥٣	فانوس
١٣٢	فيروز بن يزيد حرد	٢٥٣	فان هيلاني
٩٠	فيثليوس	١٢٩	فراديقوس
٩٣	فيلبس	١٥٣ ، ١٥٢	فرعون
٢٠١	فيلدلقوس	٥٥٥ ، ٢٠٣ ، ١٩٨	
١٣٣ ، ١٢٩	فيلفس	٩٠	فوكسندس
١٤١ ، ١٣٨ ، ١٣٥ ، ١٣٤		١٦١	فروس
١٣٠	فيلفس اخو الاسكندر	١٦٠	فرونوس
١٢٩	فيلفس ايراندلوس	٥٦٠	فرو
١٣٠	فيلفس والد الاسكندر	١٥٤	فريد بطوس
٨٦	فيلفس	٥٤٧	الفرادي
١٥٢	فيثاقوس		الفضل بن حاتم النيرزي
٨٩ ، ٨٨	فيلدلفس	٥٨٣ ، ٥٨١	ابو العباس
٢٠١	فيلدلقوس	٥٨٤ ، ٥٩١ ، ٥٩٥ ، ٥٩٧ ، ٦٠٤	
	فيلفس تلميذ المسيح	٦٧٥ ، ٦٧٦ ، ٧٧٩ ، ٩٥٢ ، ٩٥٣ ، ٩٥٤	
٢٣٩	عليه السلام	١٥٩	فطرنيحوس
=	القائم بأمر الله ابو جعفر	٢٣٩	فلحيا الشهيد
عبد الله	(٤)		



الصفحة	الأعلام	الصفحة	الأعلام
١٦٨	= عبدالله بن المكتفى	١٧٢	مردقمة (أولردوخ)
	مسعود بن محمود السلطان = أبو سعيد	٢٦٦	مرد كيران
١٦٥	المسودة بنجراسان		مردوخ بلدان
٢٣٢، ٢٣١	السيح عليه السلام	١٥٥	ابن بلدان
٢٤٠، ٢٤١، ٢٤٢، ٢٤٣، ٢٤٤، ٢٤٥، ٢٤٦		٢٤٩	مرزلى رئيس الرهبانية
٢٥٣		١٦١	مرطيانوس
	المصطفى = محمد النبي صلى الله عليه وسلم	٢٤٩	مرعدا
٢٦٦	مصعبان	٢٥٢، ١٥٩	مرقوس
	المطيع لله أبو القاسم		مرقوس صاحب الانجيل
١٦٨	الفضل بن المقنن	٢٤١	الثاني
	معاوية بن أبي سفيان	١٦١	مرقيانوس
٢٥٦، ١٦٣	أبو عبد الرحمن	٢٤٩	مرمارى
	معاوية بن يزيد بن معاوية	٢٤٩	مرمارى الشليح
١٦٤	أبو ليلى	٢٤٩	مرموسى
	المعتز بالله أبو عبد الله		مروان بن الحكم أبو الحكم
١٦٧	الزبير بن جعفر	١٦٤	أبو عبد الملك
	المعتصم بالله أبو اسحاق محمد	١٥٩	مرواوس
٥٦٦، ١٦٦	ابن هارون	١٢٠٣، ١٩٨	مريم بنت عمران
	المعتضد بالله العباسي (أحمد)	٢٥٣، ٢٤٣، ٢٤٢، ٢٤١	
	ابن طلحة وهو أبو أحمد	٢٤٣	مريو اليس قمر الذهب
	الموفق بن المشوكل		المستعين بالله أبو العباس
١٢٧، ١٢٦	(أبو العباس)	١٩٧، ١٦٦	أحمد بن محمد بن الرشيد
١٦٧، ١٤٤، ١٤٣، ١٤٢			المستكنى بالله أبو القاسم =

الاعلام	الصفحة	الاعلام	الصفحة
لوة صاحب الانجيل	٢٣٩	محمد بن محمد	١٤٢ / ١٦٦
الثالث	٢٣٩	محمد اخو المقتدر بالله	١٦٧
مارت مريم	٢٤٥ / ٢٣٩	محمد النبي صلى الله عليه وسلم	١١٥٨
مار خورس	٢٤٣	١١٦٩ / ١٤٨٣ / ١٤٨٤ / ١٤٨٤	
مار كلوس	١٥٢	١٤٨٥ / ١٤٨٧	
ماسرجس	٢٤٥	محمد بن اسحاق السرخسى	٦٣٢ / ٦٤٠
مالوس	١٥٢	محمد بن جابر البتاني	٦١٣ / ٦٤٠
مامنيكوس	١٥٢	٦٥٤ / ٧٦٨ / ٧٧٠ / ٧٨٠ / ٨٦٧	
مامويوس	١٥٢	٨٧٠ / ٩٥٤ / ٩٥٦ / ١١٢٨ / ١١٢٨	
المأمون ابو العباس عبد الله		١٣٠٨	
ابن عارون	١٨٦ / ٥٢	محمد بن زبيدة	١٦٦
٢٥٦ / ١٦٦ / ٣٦٣ / ٥٦٧		محمد بن زكريا الرازي	٤٣
٦٣٧ / ٦٣٨ / ٦٥٧ / ٦٥٨		محمد بن صباح	٣٦٦ / ٣٦٨
مانالاوس	٩٨٨ / ٨٩٩	محمد بن عبد العزيز الهاشمي	٦١٣
ماني	١٦٠ / ٩٢	محمد بن علي المنكي	٣٦٤ / ٦٤٠
المبارك ابراهيم		محمد بن كناسة الاسدي	١١٥٦
ابراهيم بن المهدي	١٦٦	محمد بن مسعود بن محمد	
متريس زوجة كيقارا	١٥٢	السنجاوي المنجم	٢٤٨٥
المتقي لله ابو اسحاق ابراهيم		محمد بن موسى بن شاكر	٣٦٤ / ٦٤٠
ابن جعفر المقتدر	١٦٨	محمد بن	١٥٥
متوشليخ ابو نوح النبي		مرتوما الشليخ	٢٤٠ / ٢٤٢
عليه السلام	١٦٩	مرجورجس الشهيد	٢٤٢
المتوكل على الله ابو الفضل	=	مرتدحي	١٥٦
		مرتدقناد	

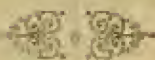


الأعلام	الصفحة	الأعلام	الصفحة
= عبد الملك بن مروان		هاون النبی علیه السلام	١٩٨٠ ١٥٢
ابو خالد	١٦٥		٢٠٣ ٢٠٢
النبي صلى الله عليه وسلم		عامان	١٩٨٠ ١٥٦
ابو القاسم = محمد النبي صلى الله عليه وسلم			٢٠٢
نسطور صاحب المذهب	١٦٢ ١٦١	هرقل	١٦٢ ١٣٠
نظيف بن يمين اليوناني	٢٤٢	هرمز	١٤٤٧
نمروذ	١٥٠	هرمز قتيار	١٥٥
نمروذ الجبار بن كوس	١٥١	هروى = ابو الفضل الهروى	
روح النبي عليه السلام	١٤٥٠ ١٢٧	عشام بن عبد الملك بن مروان	
١٤٧١ ٢٦٦ ١٧٠ ١٦٩ ١٥٠		ابو الوليد	١٦٤
نوح داصر مختصر الثاني	١٥٥	علي	٢٠٢
نوستيوس	١٦٢	هيرودس	٢٣٣
نوستيوس الآخر	١٦٢	هيرودوس	٢٤٠
نول	١٥٤	هيلاتى ام قسطنطين	٢٤٣
نوتيساتوس		الوائق يافقه ابو جعفر	
صاحب الجيش	١٦١	هازون بن محمد	١٦٦
لينوس	١٥١	والبرنيوس	١٦٠
البيزى = الفضل بن حاتم		واليس	٢٦١
نيوراسب = الضحاك		ولى الدين	١٤٨٣
نيوفا	١٦٢	ولحام	١٥٠
هائيل	١٤٨	الوليد بن عبد الملك بن	
الحادى ابو محمد موسى اطيع		مروان ابو العباس	١٦٤
موسى بن محمد	١٦٥	وابن طيشانوس	١٦١

الأعلام	الصفحة	الأعلام	الصفحة
المهتدي بالله ابو عبدالله		المعتمد على الله ابو العباس	
محمد بن هارون الوائلي	١٦٧	احمد بن جعفر المتوكل	١٦٧
المهتدي ابو عبدالله محمد بن		المقتدر بالله ابو الفضل	
عبدالله بن محمد	١٦٥	جعفر بن المعتضد	١٦٧ ١٦٨
مهلايل	١٢٨	مقر يونس	١٥٩
موريقيا	١٦٢	المكتفي بالله ابو محمد علي	
موريقبوس	١٦٢	ابن محمد بن الموفق	١٦٧
موسطونوس الآخر	١٦٢	مكسيموس	١٦٠
موسى عليه السلام	١٨٥ ١٤٥	مسس اليوناني الملقب	
١٥٢ ١٧٠ ١٩٨ ٢٠٠ ٢٠٣		بندفاند الروم	٢٦٨
٢٠٤ ٢٢٣ ٢٥٣ ٢٥٤		ملك ابن لاغوس	١٢٩ ١٣٠
موسى بن شاكر	٢٤٠	ملكرونيق الكنعاني	١٥١
موسى بن نصير	٥٥٤	ملو مطرا	١٥٨
موشام	١٥٤	ميموس	١٥٥
ميتروس	١٥٣	المتنصر بالله ابو جعفر محمد	
ميطن ( اقطيمن )	١٨٨ ٦٤١	ابن جعفر شعرويه	١٦٦
٦٤٢ ٦٤٣		المندر بن النعمان	١٦٢
ميكايل	٢٤٢	المنصور ابو جعفر	
نابولس الجبوسي	١٥٥ ١٧٢	عبدالله بن محمد بن علي بن	
ناحور جد ابراهيم	١٧٠	عبدالله بن العباس	١٩٥
ناذق بكره	٢٠٢	منصور بن ضاحه	٣٦٤
نارون	١٥٨	منقير مدوس	١٥٣
الناقص يزيد بن الوليد =		منوشهر	٢٦٢



الاعلام	الصفحة	الاعلام	الصفحة
يوحنا قمر الذهب بطرك		يوشع بن نون	١٧٠ ١١٩٨٠
قسطنطينية	٢٤٠	٢٠٢ ٢٠٣ ٢٤٣	
يودوح	٢٠١	يوليوس	٢٢٣
يوسطينيانو الفيلسوف	٢٤٢	يوان وهو يونس	
يوسف النبي عليه السلام	١٥٢	النبي عليه السلام	٢٤١
يوسف دافن جد		يهود اسعريو كازشوة	٢٥١
السيح ( ايضا يوسف		يهود الشليح آخى	
الرامثاقى )	٢٤٠ ٢٥١	شمعون	٢٤٠
يوشع	٢٠٥	يهو ياقيم	٢٠١



الصفحة	الأعلام	الصفحة	الأعلام
	يزيد بن عبد الملك بن	١٥٠	يامت
١٦٤	مروان أبو خالد	٢٦٣	يحيى بن كودرد
١٦٣	يزيد بن معاوية أبو خالد	١٦٤٠١٣٦٣	يحيى بن أبي منصور
١٠٢٣٩١١٥٢	يعقوب	١١٩٧٠٧٧٧	
٣٠٢١٢٤٠			يحيى بن زكرياء عليهما
	يعقوب أخى المسيح	١٢٤٠١٢٣٩	السلام
٢٤٠	عليه السلام	٢٥٣١٢٤٣١٢٤٢١٢٤١	
٢٤٠	يعقوب بطرق اور و شلم	١٥٣	يدكوس
٣٠٢	يعقوب السجزي		يرخ والد ابراهيم النبي عليه
٥٤٧	يعقوب بن طارق	١٧٠	السلام
٢٣٩	يعقوب المقطع اربا	١٤٩١١٤٨	يرد
	يقتان ( هو قحطان	١٩٠١٨٦	يزدجرد
١٥٠	أبو العرب /	١١٤١١١١١١٠٦١٩٨١٩٧١٩١	
١٤٩١١٤٨	اليقطي	١١٢٦١١٣٥١١٢٣١١٢٠١١١٧	
	يمين الدولة = امين الملة محمود السلطان	١٣٤٠١٣٣١١٣٢١١٣١١٢٨١١٢٧	
٩٠	ينوالس	١٧٢١١٤٧١١٤٣١١٤٢١١٣٨١١٣٦	
٢٤١	يوحنا اسقف قسطنطينية	١٦٣٢١٦١٨١٤٠٨١١٩٥١١٧٣	
٢٥٢	يوحنا باقيس	١٦٥٥١٦٥٤١٦٥٣١٦٤٨١٦٤٧	
٢٤٠	يوحنا بطرق اور و شلم	١٦٨٨١٦٧٧١٦٥٩١٦٥٨١٦٥٧	
٢٣٩	يوحنا البطول	١٧٤٧١٧٢١١٦٩٣١٦٩١١٦٩٠	
٢٤٥	يوحنا الديلمي	١٩٩٨١٧٧٩١٧٧٢١٧٧٠١٧٤٨	
	يوحنا	١٢٦٤١١٢٤٨١١٢٣٢١١٢١٦١٢٠٠	
٢٤٣١٢٤١	صاحب الانجيل الرابع	١٤٨٠١١٤٧٩١١٤٧٥١١٤٧٤	
	يوحنا		



الأماكن و غيرها	الصفحة	الأماكن و غيرها	الصفحة
ارمايل	٥٥٢	ارزن	٥٦٦
الارمن	٥٣٩ / ١٥٤	ارض جرجان	٥٣٩
	٩٨٩	ارض الحبشة	٥٣٨
ارمنية	٥٧٥ / ٥٧٤	ارض الخزر	٥٣٩
ارمية	٥٦٦	ارض الداور	٥٦١
ارور	٥٥١	ارض الديلم	٥٣٩
ازافوار	٥٧٠	ارض الروم	١٦٦
ازدود	٥٥٦	ارض السند	٥٠٥
اسباط	١٩٨ / ١٣٨	ارض الشام	٥٣٩ / ٢٥١
	٣٠٤ / ٣٠٣	ارض الصين	٥٣٧
اسبجن	٥٧٦	ارض العرب	٤٠٤
اسبجباب	٥٧٧	ارض عمان	٥٣٨
		ارض الفرية	٥٣٩
		ارض الفرس	١٦١
استراياذ	٥٧٠	ارض فونيقى	٥٦٥
استلج	٥٧١	ارض القور	١٥٢
استداياز	٥٧٠	ارض مصر	٥٣٨
امروشية	٥٧٦	ارض المغرب	١٢٩
اسفرائين	٥٧٠	ارض مكران	٥٣٨
اسقرار	٥٧١	ارض مهره	٥٥٠
الاسكندروانيون	١٤٦	ارض الهند	٥٦٣
اسكندرونة	٥٦٥	ارض اليمن	٥٤٨ / ٥٣٨
اسكندرية	٥١٢ / ٩٨٨	ارض اليونانيين	٥٣٩

# فهرس

## الاماكن والامم والقبائل وغيرها المذكورة في

### القانون المسعودى

الاماكن وغيرها	الصفحة	الاماكن وغيرها	الصفحة
آمد	١٦٢، ٥٦٧	اجودهه	٥٥٣
آمل	٥٦٩	احد ( غزوة )	٢٥٧
أبسكون	٥٧٠، ٥٣٩	احشيكث	٥٧٧
ابلاذار	١٥٦	احمة ( قصة )	٥٧٨
الابلة	٥٥٨	اخشة	٥٦٣
ابويسجرد	٥٧٣	انعيم	٥٥١
ابهر	٥٦٨	اندستان	٥٧٤
ايورد	٥٧١	آذربايجان	٥٦٦، ٥٧٥
امور	٥٥٠	اذنة	٥٦٥
اتاة	١٥٧	اران	٥٧٤
ات باشى	٥٧٨	اريجن	٥٧٦
الاتراك	٥٧٤، ٥٣٩	ارجان	٥٥٩
الاتراك المشرفية	٩٢	اوحيش	٥٧٥
أنور	١٥١	اردبيل	٥٦٦
ايناس = انبية		اردشير خرم	٥٥٩
انبية ( مدينة الحكاه )	١٨٩، ٥٢٤	ارد كند ( كاشغر )	٥٧٨
	٦٤١	اردن	٢٧٠، ٥٥٦



الصفحة	الأماكن و غيرها	الصفحة	الأماكن و غيرها
٢٥٨ - ١٧٢	اهل الكتاب		امة الساميين = امة الاسلام
٩٩٠	اهل كشيمير	٥٥٧	الانبار
٩٣	اهل المشرق	٥٧١	انير
١٣٤٧ - ١٦١	اهل مصر	٥٧٢	اندراب
١٤٧ - ١٢٩	اهل المغرب	٥٧٣	اندر جارغ
٥٤٨	اهل الهند	٥٣٧ - ٤٧	اندلس
١٠٨	اهل يونان	٥٦٤ - ٥٦٣ - ٥٥٥ - ٥٥٤ - ٥٣٩	
٥٥١	اهناس		الأنصار رضي الله عنهم ٢٥٧
٥٦١	اهنكران	٥٥١	انصنا
٥٥٨ - ٥٠٥	الأهواز	١٣٢٢ - ١٢٩	انطاكية
٥٥٩		٢٥٠ - ٢٣٣ - ٢٠١ - ١٦٢ - ١٥٧	
٥٥٤	اوبلة		٥٦٥
٥٥٤	اوتكين	٥٦٥	انطوطوس
٥٧٨	اوج	٥٦٥	انطوخيا
٥٥١ - ٥٣٧	اودغست	٥٧٩	اقرة
١٤٨٦	الأوريون	٥٣٩	الإن (فرق)
١١٩٨ - ١٤٦	اورشلم (مدينة السلام)	٥٥٢	أنهلواراة
٥٥٦ - ٢٤٠ - ٢٠٢		٥٧٤٤ - ٧٣٨	اهل بابل
٥٣٩	اورق	٩١٢ - ٩٨٩ - ٩٦٧	
٥٧٨	اوزكند	١٥٤	اهل الجليل
		٩٥٢	اهل الصناعة في الاسلام
١٠٠٥ - ١٠٠٤	اوزين	٩٢	اهل الصين
٥٥٣		٢٠٣	اهل فلسطين

الصفحة	الأماكن وغيرها	الصفحة	الأماكن وغيرها
٩٢	أصحاب ماني	١٢٥٢٠٢٥٠٠١٦١٠١٥٩٠١٥٦=	
٥٥٩	أصطخر	١٦٠٩٠١٦٠٨٠٥٥٥٠٥٢٧٠٥٢٨	
١٤١٣٠٢٦٠	أصفهان	١٦٤٠٠١٦١٦٠١٦٥٠١٦٣٠١٦٢	
١٤٨٢٠٥٦٠		١٧٦٢٠١٧٦٠١٦٨٠١٦٤٧٠١٦٤٢	
١٥٣٠٨٩	أطرايس	١٦٧٠٨٣٩٠١٧٧٨٠١٧٦٥	
٥٥٥	أطرايس المغرب	١٣٥٥٠٢٥٤	الاسلام
١١٥٨٠٩٠٠٦٩	الافرنجة	١٦٢	
٥٧٤		٥٥١٠٥٢٨	اسوان
١٥٥٥٠٥٣٩	افريقية	٥٥٦	اسيوط
٥٦٤		٥٦١	اسيدخاك
٥٦٤٠٢٣٩	أفسس	٥٦٣	اشيلية
٥٥٥	أقروحا القرنية	١٣٢٠٩١٢٩٠	الاشكانية
١١٤٣٠١٤٢	الأكاسرة	١٥٧	
٢٦٤		٥٥١	أشموين
٥٧٦	التم	٢٦٦	أصهان
٥٦٧	السن	١٦٦٦٠١٦٤٦	أصحاب أحكام النجوم
١٤٨٧	المانيا	١١٣٧٣٠١٣٧٠	
٥٦٩	الهم	١٤١٦	
	اليسي كول	١٤٢٠١٩٢٩	أصحاب الزيجات
٥٧٨	( البحيرة الحارة )	١٣٢	أصحاب الشام
٥٦٣	الاموى	٢٥٥	أصحاب الفيل
٥٧٦	اموية	١٢٣٩٠١٦١	أصحاب الكهف
٦٩	أمة الاسلام	٥٦٤٠٢٥٢	



الصفحة	الأماكن وغيرها	الصفحة	الأماكن وغيرها
٥٧٦، ٥٧٥	بخارا		بحر جرجان (ايضا)
٥٧٣	بدخشان	٥٦٩، ٥٣٩	بحر الخزر (
٢٥٦	بدر	٥٧٩	بحر الروس
٥٦٦	بدليس	٥٥٤، ٥٣٩	بحر الروم
٥٧٤، ٥٥٣	البرامبة	٥٦٤، ٥٦٣	
٦٤٠، ٢٦	براهمة الهند		بحر سوف = بحيرة
٥٥٥، ٥٥٤	البربر		الاحمر
٢٥٤٨	بربره	٥٤٩	بحرش
٥٧٦	برج الحجارة	٥٥٩، ٥٥٨	بحر فارس
٥٤٠	البودفورا	٥٦٠	
٥٧٤	برذمة	٥٥٧	بحر القلزم
٥٧٤	برغامس	٥٦٣، ٥٥٤	البحر المحيط
٥٦٤، ٥٥٥	برقة	٥٤٦، ٥٣٧	البحر المحيط (الشرقي)
٥٦٠	برماسير	٥٤٧	
٥٢٩	برية سنجار		بحر نبطس الارمني (ايضا)
١٤٨٧	بريطانيا	٥٣٩، ٥٣٨	بحر الخزر (
٥٥٣	برانة	٥٤٨	بحر هوكند
٥٦١	بست	٥٥٢	البحرين
٥٦٩	بسطام	٥٥٦	بحيرة الاحمر
١٦٦، ١٦٧	البصرة	٥٧٨	بحيرة خوارزم
١٥٥٨، ٢٥٦		٥٥٦	بحيرة زعر الميتة
٥٦٨		٥٦٦	بحيرة كبودان
٦٤١، ٥٥٧	بصري	٥٥٥	بحيرة المصب

الصفحة	الأماكن وغيرها	الصفحة	الأماكن وغيرها
١٧١	الباليون	٥٠٥	اوزين الشرقية
٥٧١	بذغيس	٥٧٨	اوش
٥٥٣	بازمى		
١٤٨٧ / ١٤٨٢	باريس	٥٧١	ايحد
٥٥٣	بلسديو	٥٥٩	ايدج
٤٥٤	باكور	٢٦٦ / ١٣٦	ايرانشهر
٥٧٥	باكوية	٥٧٠ / ٥٣٩	
٥٦١	بالش	٥٧٤	ايرنكا
٥٧٦	بامرا	١٢٩ / ١٠٨	آسيا ( آسيا )
٥٧٢	بامى	٥٣٩	
٥٧٣	الياميان	٥٧٧	ايلاق
٥٥٤	بالارمى	٥٥٧	ايلة المسح
٥٦٢	برهان	١٠٣ / ٨٩	ايلون
٥٦٤	بجاية	٥٦٥	
٥٥١	البجة	٥٧٥ / ٥٣٩	باب الابواب
٥٥٨	بجنه	٥٥٤	باب الخدم المحلوين
٥٧٤	بعراب	٥٧٢	باب الحديد
٥٤٨ / ٥٤٧	البحر الاخضر	١٤٦ / ١٢٩	بابلى
٥٥٢ / ٥٤٩		١٠٥٤ / ١٥١٠ / ١٥٠ / ١٤٩ / ١٤٧	
٥٧٥	بحوارق نياه	٢٠٤ / ٢٠٢ / ٢٠١ / ١٧١ / ١٥٦	
٥٣٨ / ٥٣٧	البحر الاعظم	٩٨٩ / ٧٤٥ / ٧٤٤ / ٦١٣	
٥٣٦ / ٥٠٤	بحر اوقيانوس	٥٥٨	بابل العتيقة
٦١١ / ٥٣٩ / ٥٣٨ / ٥٣٧		١٧٦٨ / ٧٦٦	البابلية ( بابلى )
٥٧٤	بحر بطلس	٧٧٠	



الصفحة	الأماكن وغيرها	الصفحة	الأماكن وغيرها
٥٥٩	البضاه	١٦٤٠ ١٦٣	بنو أمية
٥٧٦	بيكندا (عن روين)	١٦٣	بنو أيم بن مرة
٥٧٥	البيلقان	١٦٣	بنو على بن كعب
٥٧٤	بيت (ماء)	٥٦٢	بهاية
٥٧٨	ياراب	٥٥٣	بهايلسان
٥٧٣	يارغد	٥٥٣	بهر ورج
٥٦٢	برساور	٥٥٢	بهامال (قلعة)
٥٧٨	برستان	٥٧٠	بهمدا باد
٥٧٣	بروان	٥٥١	البهنسى
٥٥٣	برباك (خبرة)	٥٧٠	البورجان
٥٧٢	بشين	١٦١٠ ١٥٥	بورنظيا
٥٧٦	بناكت	٥٥٦	بوصير
٥٥٠	بنجاور	٥٦٢	بياه
٥٦١	بنجوالى		البيت = بيت الله الحرام
٥٦٣	بنجوز	٢٠٤	بيت الله الحرام
٥٦٠	بهره (القهرج)		بيت المقدس (ايضا اورشليم
٥٧١	بوشنج	١٤٦٠ ١٣٨	ومدينة السلام)
٥٧٦	باس كند	١١٩٩ ١١٩٨ ١٧١٠ ١٥٨٠ ١٥٥	
٥٦٢	تاكيشر	١٢٣١ ٢٠٥ ٢٠٤ ٢٠٢ ٢٠١	
٥٦٧	تالس	١٢٥١ ٢٥٠ ٢٤٣ ٢٤٢ ٢٤١	
٥٥٠	تاه	٥٥٦ ٥٢٣ ٢٥٦ ٢٥٥ ٢٥٣	
٥٦٣ ٥٠٥	تائيشر	٥٦٥	بروت
٥٦٤ ٥٣٧	تاهرت السفلى	٥٧٧	يطس

الأماكن و غيرها	الصفحة	الأماكن و غيرها	الصفحة
١٤٧٣	٥٥٨	بصنى	٥٥٨
٥٦٧	٥٥٤	البصيرة	٥٥٤
٥٧٩	١٢٩٠ ١٠٨	البطالة	١٢٩٠ ١٠٨
٥٦٦	١٥٦٠ ١٤٠	بطن عريط	١٥٦٠ ١٤٠
٥٠٥	٥٧٤	بعلبك	٥٧٤
٥٧٩	٥٦٥	بغداد ( مدينة السلام )	٥٦٥
٥٧٥	٢٥١١ ١٦٦	بغداد ( مدينة السلام )	٢٥١١ ١٦٦
٥٧٣	٥٢٩١ ٥٠٨١ ٥٠٤١ ٤١٣١ ٣٦٤	بغداد ( مدينة السلام )	٥٢٩١ ٥٠٨١ ٥٠٤١ ٤١٣١ ٣٦٤
٣٥١ ٣٤	٦٠٩١ ٦٠٨١ ٦٠٧١ ٥٥٨١ ٥٤٦	بغداد ( مدينة السلام )	٦٠٩١ ٦٠٨١ ٦٠٧١ ٥٥٨١ ٥٤٦
٥٧٩	٦١٦١ ٦١٣١ ٦١٢١ ٦١١١ ٦١٠	بغداد ( مدينة السلام )	٦١٦١ ٦١٣١ ٦١٢١ ٦١١١ ٦١٠
٩٧٩	٦٥٤١ ٦٥٣١ ٦٤٣١ ٦٤٢١ ٦٤٠	بغداد ( مدينة السلام )	٦٥٤١ ٦٥٣١ ٦٤٣١ ٦٤٢١ ٦٤٠
٥٦٤	٧٧٩١ ٦٧٤١ ٦٥٩١ ٦٥٨	بغداد ( مدينة السلام )	٧٧٩١ ٦٧٤١ ٦٥٩١ ٦٥٨
٤٦٠	١٤٨٤	بغداد ( مدينة السلام )	١٤٨٤
٥٧٣	٢٤٥	بغداد ( مدينة السلام )	٢٤٥
٥٥٤	٥٧٢	بغداد ( مدينة السلام )	٥٧٢
٥٧٦	٩٤	بغداد ( مدينة السلام )	٩٤
٥٥٠	٦٤١	بغداد ( مدينة السلام )	٦٤١
١٦٤	٥٣٩	بغداد ( مدينة السلام )	٥٣٩
١٤٥ ١٨٥	٧٢٨	بغداد ( مدينة السلام )	٧٢٨
١٦٩١ ١٧٠١ ١٥٤١ ١٥٣١ ١٥٢	٥٧٨	بغداد ( مدينة السلام )	٥٧٨
٢٠٥ ٢٠٤ ٢٠٣ ٢٠٠	٥٦٢	بغداد ( مدينة السلام )	٥٦٢
	٥٥٢	بغداد ( مدينة السلام )	٥٥٢
	٣٦٤٠ ١٣٦	بغداد ( مدينة السلام )	٣٦٤٠ ١٣٦



الصفحة	الأماكن وغيرها	الصفحة	الأماكن وغيرها
٥٦٤	جزيرة افريطس	٥٦٩	جبل ديناوند
٥٥٤	جزيرة نبي رعيان	٢١١	جبل الزيتون
٥٦٧	جزيرة نبي عمر	٢٤٣	جبل صهيون
٥٦٠	جزيرة نبي كاوان	٥٦٣/٥٥٤	جبل طارق
٥٦٣	جزيرة جبل طارق	٥٧٥	جبل يخشلاغ
٥٦٠	جزيرة خارك	١٥٤	الجلييون
٥٦٤/٥٦٤	جزيرة رودس	٥٦٥	جبل
٦٤٧		٥٥١	الحقة
٥٦٤	جزيرة صقلية	٥٥١	جدة
٥٦٤	جزيرة شامس	٥٤٠	الجرامقة
٥٦٤	جزيرة قبرس	٥٣٠/٥٠٨	جرجان
٥٦٠	جزيرة لاز	٧٤١/٦١٦/٥٧١/٥٧٠	
٥٤٨	جزيرة النصارى	٥٦٣/٥٧٥	الجرمانية
٥٦٦	جسومنيج	٦٤١/٦٤٠/٦١٩/٦١٨/٦١٦	
٥٦٣/٥٣٧	الجلالقة	٧٤١/٦٥٥	
٥٦٤		٣٦٥	جرمانية خوارزم
٥٧٢	جلم	٥٥٨	جرجا
٥٦٧	جلولاء	٥٦٤/٥٥٥	الجزائر
٥٦٣	جليكا	٥٠٥/٥٠٤	الجزائر الخالدات
٥٤٧	جها كود	٥٦٠	جزائر فارس
٥٤٧/٥٣٦/٥٠٤	جسكوت الشرق	٥٦٠	جزائر كرمان
٥٥٠	جنبه	٥٥٦/١٦٢	الجزيرة
٥٦٢	جهر اور	٥٦٧/٥٥٧	

الصفحة	الأماكن وغيرها	الصفحة	الأماكن وغيرها
٥٧٠	تمينة	٥٦٤	تاهرت العليا
٥٥٥	تنس	٥٥٠	تباله
٥٧٠	تون	٥٦٣، ٩٢	تبت
٥٥٥	تونس	٥٧٣	
٥٧٧	تونكت	٩٢	التبت الأدنى
٥٥٩	توء (توج)	٥٧٣	التبت الداخل
٥٥٢	تيرون	٥٦٦	تبريز
٥٥٢	التيز	٥٥١	تيوك
٥٥١	تيلاء	٥٦٧	تدمر
٢٠٥١، ١٥٣	التيه	٥٦٩	ترينجة
٥٥٣	تيورى	٥٦٢	ترجالة
٥٥٧	الثعلبية	٢٦٩، ٩٣	الترك (الأتراك)
١٦٢	الثغر	٥٧٠، ٥٦٣، ٥٥٤، ٥٣٩، ٥٠٥	
٥٦٦	الثغور	٥٧٨، ٥٧٧	
٥٧٤	ثقيقة	٥٦٣	الترك الأعلى
٥٥١	الجار	٩٣، ٦٩	ترك المشرق
١٤٩	جبارة	٥٧٨، ٥٧٥	التركانية
٥٦٤	جبال الاسكندرية	٥٧٦	التركية
٥٣٧	جبال الصردة	٥٧٢	الترمد
٢٦٨	جبال قردوى	٥٥٩	تستر (تشتو)
٥٣٨	جبال القمر	٥٦٧	تكريت
٥٦٨، ٤١٣	الجبل	٥٦٣	تكوين
٥٦٩		٢٤٢	تلامذة المسيح



الصفحة	الأماكن و غيرها	الصفحة	الأماكن و غيرها
٥٧٢	خويشاره	٥٤٩	خائنو
٥٥٢	خبر	٥٧٦، ٥٧٣	الخلل
٥٧٧	خيكث	٥٧٨، ٩٢	الخن
٥٥٩	دار ايجرد	٥٧٦	خجند
٥٥٧	الدالة	١٠٥٦، ٧٦	خراسان
٥٦٩	الدامغان	٥٧٦، ٥٧١، ٥٧٠، ٤٠٤، ٢٥٨، ١٦٥	
٢٦٣	دباوند (جبل)	٥٣٩، ٥٣٨	الخزر
٥٧٦	الدبوسة	٥٧٨، ٥٧٥	
٥٦٦، ٥٥٢	الديبل	٥٧٠	خسرو كرد
١٠٥٥٨، ٥٣٨	دجلة	٥٥٨	العشيات
٥٦٧		٥٧٥	خلاط
٥٦١	الدخد	١٦٣	اللقاه
٥٧٥	دربند خوران	٥٧٧	خلقيدون
٥٧٥	درغان	٥٣٨	الخليج البربرى
٦٤٠	دروس	٥٣٨	خليج فارس
٥٦٧	دسكرة الملك	٥٣٨	خليج فلزم
١٠٢٥٥، ٢٤١	دمشق	٥٥٧	الخاصرة
١٠٦٣٧، ٦١٦، ٥٥٧، ٤١٣، ٣٦٣		٥٦٩	الحوار
٧٧٨، ٦٤٠		١٠٢٥٥، ٢٦٩	خوارزم
٥٥٥	دمياط	١٠٦٥٥، ٦٤٨، ٦١٢، ٥٧٥، ٣٦٦	
١٠٢٦٦، ٢٦٥	دنياوند	٧٤١	
٥٦٩		٥٦٦	خونج (خونة)
٥٧٤	دنيور	٥٦٩	حوسم

الصفحة	الأماكن و غيرها	الصفحة	الأماكن و غيرها
٥٤٠	الحرفورا	٥٧١	جهوذان
٥٤١	حرمى (مدينة الحبشة)		جو = النيامة
٩٢	حراثين	٥٦٠	جور
٥٥٩	حدايا	٥٧٢، ٥٧١	جوزجان
٥٧٨	حسرب	٥٥٣	جون
٥٦٠	حصن ابن عمارة	٥٧٢، ٥٧١	جيحون
٥٦١	حصن الطاق	٥٧٥	
٥٦٥	حصن منصور	٥٦٠	جيرفت
٥٥٩	حصن مهلى	٥٦٢	جيلم
٥٤٨	حضر موت	٥٥٠	جيمور
٥٦٤، ١٥٣	حلب	٥٥٠	جبول
٥٦٥		٥٧٧	جدعل ناحية
٥٦٨	حلوان	٥٦٢	جنوراغة
٥٤٩	حلى	٥٥٠	حالفو
٥٦٥	حمام	٥٥٠	حايغو
٥٦٥	حمص	٥٤٩، ٢٥٥	الحبشة
١٥٤	حمير	٥٦٠	حبص
٥٥٩	هندى سابور	٥٤٨	الحجاز
٥٧٧	حيابجكت	٥٦٥	الحدت
٥٥٦	الحيرة	٥٦٧	الحديثة
٥٥٧	الحيرة البيضاء	٥٦٦، ١٥٢	جران
٥٦٣	خاتون سين (مقبرة الحرة)	٩٢، ٦٦، ٦٧	حرانية
٥٧٣	خاويان	٢٨٧	الحرة



الصفحة	الأماكن و غيرها	الصفحة	الأماكن و غيرها
٥٦٨	زاجان	١٠٢٥٢، ١٨٦، ١٦٢، ١٦١، ١٥٧ =	
٥٥٤	زوبلة	١٠٥٦٤، ٥٣٩، ٥٣٦، ٥٢٨، ٥٠٤	
٥٧٠	زوزن	٥٧٧، ٥٧٤	
٥٣٨	الزبيج، الزبيجات	٥٣٦	الروم الغربى
٥٦٩	سارية	١٠١٤١، ٨٧	رومية
١٣٢	الاساية	٢٥٢، ١٦١، ١٦٠، ١٥٩، ١٥٨، ١٥٧	
٥٦٢	سالكوت	٥٧٤	رومية الكبرى
١٧٠، ١٦٦٩	السامرة	٥٠٤	روهيكت
٥٥٦		٥٦٩، ٢٦٢	الرويان
١٤٥	السامرة الثانية	٥٦٨، ٣٦٤	الرى
٥٧٧	سانجو	٦١٦، ٥٦٩	
٥٦٨	ساوه	٥٥٧	رياله
٥٥٠	سبا	٥٦١، ٤٦٠	زابلستان
٥٧٠	سيزاولر	٥٧٦	زامين
١٦٩	السعينون	٥٣٨	الزايج
٥٧٥	سكند ( وادى شاس )	٥٧٠	زبويان
١٥٦، ٥٠٥	سجستان	٥٤٩	زبيد
٦١١، ٥٦١		٥٦٠	زرنند
٥٥٤	سجلهاسه	٦١١، ٥٦٠	زريج
٥٣٦	سدبور	٥٦٢	الزوط
٥٦١	سدوساز ( سيوستان )	٥٧١	زم
٥٤٩	سرحه	٢٦١، ٢٥٦	الزنج
٥٧١	شرخسا	٥٥٠، ٥٤٧، ٥٣٨، ٥٣٧	

الصفحة	الأماكن وغيرها	الصفحة	الأماكن وغيرها
٥٥٠	رامشير	٥٧١	دنداقان
٥٧٣	راشهر	٥٤٩	دقله
٥٧٢	راون	٥٥٢	دهار
٥٧٥	رباط فراوة	٥٧٠، ٥٣٠	دهستان
	رباط كندى	٥٦٣	دمالة
٥٧٤	(رباط امير)	٥٥٣	دودهى
٩٢	داتيون	٥٧٠	دوران
٥٥٧	رحبة	٥٥٩	الدورق (قصبة السوق)
٥٦١	رزدان	٥٥٤	دوكم
٥٤٠	الرساق	٥٦٦، ٥٦٥	ديار ريعة
٥٧٤	رستاق لهوكر	٥٦٧	
٥٤٧	رعاقه	٥٦٦	ديار مضر
١٦٨	الرصافة	٢٧٠	دير ايوب
٥٥٥	الرقادة	٥٥٢	الذيل
٥٦٧، ٣٦٤	الرقعة	٥٣٩، ٧٦	الديلم
٧٦٨، ٦٥٤، ٦٤٠، ٦١٦، ٦١٣		٥٦٩، ٥٦٨	
٥٥٥	رمح		الديناورية = اصحاب ماني
٥٥٦	الرملة	٥٦٨	الدينور
٥٦٦	الرهاط	٥٤٩	ذمار
٥٣٩	الروس	٥٤٨، ٥٣٨	رأس ببرية
٥٦١	روف	٥٦٧، ٥٥٧	رأس العين
٧٤، ٧٠، ٦٩	الروم	٥٦٧	الرافقة
١٤١، ١٤٠، ١٣٣، ١١٩، ١٠١، ٨٦		٢٦٣	رام راوز



الصفحة	الأماكن وغيرها	الصفحة	الأماكن وغيرها
٥٥٩	السيف	٥٥٩	سنير
٥٦١	سيوای	١٢٦١٠١٥٠	سودان
٥٦٨	شابرخواست	٥٤٩٠٥٤٨٠٥٤٧٠٥٣٨٠٥٣٧	
٥٧٧٠٥٧٦	الشاش	٥٥٤٠٥٥١	
٥٦٩	شالوس	٥٤٧٠٥٣٨	سودان المغرب
١٠٧٠٨٩	الشام	٥٥٠٠٥٤٩	
١٦٤٠١٦٠٠١٥٨٠١٥٧٠١٣٢٠١٢٩١٠٨		٥٦٣	سورساره
٥٦٦٠٥٦٥٠٥٦٤٠٥٥٧٠٥٣٩٠٤١٣		١٢٩٠١٠٨	سورية
٥٦٥	شبرز	٥٥٨	السوس
٥٧١	الشبورقان	٥٥١٠٥٣٧	السوس الاقصى
٥٥٠	الشحر	٥٥١	سومه
٥٦٣	شدونة	٥٦٨	سوستين
٥٥٠	شرغور	٥٥٠	سوقاره
٥٥٤	شروار	٥٥٩	سوق الاربعاء
٥٥٨	شط	٥٥٩	سوق الاحواز
٥٥٥	شطا	٥٤٨٠	سوق التهم (الكيم)
٥٧١	شط جيعون	٢٧٠	سوق لكع
٥٧٤	شعب بنجير	٥٧٧	سولين
٥٧٣	شكشم	٥٦٢	سياور
٥٧٣	شكنان	٥٤٨	سيت بدائي
٥٦٩	شلنبة	٥٥٩	سيراك
١٦٥٧٠٣٦٣	الشامية	٦١١	السرجان
٦٧٧٠٦٦٠٠٦٥٨		٥٦٦	السيجان

الصفحة	الأماكن و غيرها	الصفحة	الأماكن و غيرها
٥٥٠	مقالة الهند	٥٧٦	السرع
٥٤٨	سقوط طره	٥٦٤	سر قوصة
٢٣٣	السقولانيون	١١٥١، ١١٦٦	سر من رأى
٥٧٢	سكلكتند	٣٦٤، ٥٦٧، ٦١٦، ٦٤٠	
٥٧٢	سكىمشت	٥٤٨، ٥٥٠	سر نديب
٥٤٩	سلافى	٥٦٧	سروج
٥٧٧	ساجى	٥٤٩	السرى
٥٦٦	سلماص	١٢٤، ١٢٦	السريانى
٥٥٧	سلمية	١٨٦، ٢٠٣، ٢٢٤	
٥٧٦	سمرقند (سمر كند)	٩٩، ٢٢٤	الريانية
٥٦٩	سمنان	٢٢٥، ٢٣٤	
٥٧٨	سمندر	١٦٩، ٧١٠٧	سريانيون
٥٧٢	سمنكان	٧٤، ٩٩، ١٠٠، ١٠١، ١٠٧، ١٠٩	
٥٦٣	سمورة	١١٦، ١١٨، ١٢٠، ١٣٨، ١٤٣	
٥٦٦	سمياط	١٤٤، ١٩٣، ٢٢٤، ٢٢٦، ٢٣٤	
٥٦٣	سنام	٢٣٨، ٢٥٢، ٢٦٧، ٢٦٩، ٢٧٠	
٥٦٧	سنيجار	١١٥١	
١٥٦، ٤٧	السند	٥٣٩	السرر
٥٦١، ٥٥٢		٥٤٧	سريرة
٨٦	السند هندیون	٥٥٥	سعطيف
٥٥٠	سفقو	٦٦، ٧٦، ٧٧	السقد
٥٤٨	سنكلديب	١٤٢، ٢٦٩، ٥٧٦	
٥٧٢	سنيكين	٥٣٨، ٥٤٧، ٥٥٠	سفالة الزنج



الاماكن وغيرها	الصفحة	الاماكن وغيرها	الصفحة
طيسون	٥٥٨	ظفار	٥٤٩
طبوقة	٥٥٥	عامق	٥٦٣
طخارستان	٥٧٢، ٢٦٢	عانة	٥٥٧
طبر ابرندة	٥٧٤	العب	٥٥٠
طربلس الشام	٥٦٥	عبادان	٥٥٨
الطراز	٥٧٨	العبرانية	٢٥٢
طرميث (ترشيش)	٥٧٠	العبرانيون	١١٧٠، ٨٨
طرسوس	٥٦٤		١٦٩، ١٥٣
طرطوشة	٥٦٤	العبرى	٢٠١
الطرص	٥٦٨	العبرية	٢٠٤، ٢٠٠
الطفسى كزند	٥٦٠		٢٢٦
طليطاة	٥٦٤	عشر	٥٤٩
طميس (تميشة)	٥٧٠	عجس	٥٥٠
طبعة	٥٦٤، ٥٣٧	عدن	١٥٣٨، ٣٥
الطواويس	٥٧٦		٥٤٨
طورتايور	٢٤٣	العراق	١٠٨، ٩١
طورسينا	٢٤٠، ٢٠٣		١٢٩، ١٣٢، ١٥٤، ١٥٧، ٢٦٧
	٥٥٦		٤١٣، ٥٥٧، ٥٥٨، ٥٦٧، ٥٦٨
طورار	٥٦١	الغرب	١٧٠، ١٦٩، ١٦٦
طوس	٥٧٠، ١٦٥		١٧٣، ٧٤، ٩٢، ٩٥، ٩٦، ١٠٣
طى	٥٥٢		١١١، ١١٦، ١١٨، ١٢٠، ١٢٢
الطيب	٥٥٨		١٢٣، ١٢٦، ١٣١، ١٣٠، ١٣١
طية = مدينة النبي صلى الله عليه وسلم			١٨١، ٢٥٤، ٢٥٥، ٢٥٦، ٢٥٧

الصفحة	الأماكن و غيرها	الصفحة	الأماكن و غيرها
٥٧٨	صقوان	٥٦٦	شمشاط
٢٥٦	صفين	٤٣	الشمعية
١٠٥٣٩، ١٠٥٣٧	الصفالبة ( الصقالب )	٥٦٣	شترين
٥٧٩		٥٥٠	شندان
٥٦٨	ضيرة	٢٤٣	الشهداء المصريون
٥٤٩	صعاه	٥٧٢	شور
٥٧٣	الصنم الأحمر	٥٧٢	شورمين
٥٧٣	الصنم الاكهب	٥٧٣	شومان
٥٥٢	صنم سومنات	١٠٥٥٩، ١٠٣٦٤	شيراز
٥٦٥	صور	٦٤٠، ٦١٦، ٦١٢، ٦١١، ٦١٠، ٦٠٩	
٥٦٥	صيداء	٥٦٠	الشيرجان
٥٦٨	صيخرة	٥٦٨	الشيروان
٥٥٠	صيمور ( جيمور )	٢٥٧	الشيعة
١٩٣، ١٩٢، ١٩١	الصين	٩٢	الصباغة ( الحرائية )
١٠٥٤٨، ١٠٥٣٧، ١٠٢٦٩، ١٠٢٠٣، ١٠١٥٦		٢٦٧	الصابون
٥٧٧، ٥٥٤، ٥٥١، ٥٤٩		٢٦٨	الصاية
٥٥٠	الصيلية	١٦٣	الصحابة رضى الله عنهم
٥٧٠	الطائران	٥٥٠	صحار
٥٥١	الطائف	١٩٧	الصديقون
٥٧٢، ٥٧١	الطائفان	٥٣٧	السرده
١٠٥٦٩، ١٠٥٣٩	طبرستان	٥٤٩	صعدة
٥٧٠		٥٥١	الصعيد الاعلى
٥٥٦	الطبرية	٥٧٣، ٥٧٢	الصغاليان



الاماكن و غيرها	الصفحة	الاماكن و غيرها	الصفحة
فره وزير	٥٦٠	٥٦٠٠٥٥٩٠٥٥١٠٥٠٥٠٢٦٤=	
فريم	٥٦٩	٦٤٩٠٢٧١	الفارسية
فسا	٥٥٩	٧٧٢٠٧٤٩٠٦٩٤٠٦٨٩٠٦٨٧	
القطاط	٥٥٦	١٢٦٤٠١٢٤٨٠١٢٣٢٠١٢١٦٠١٢٠٠	
فلسطين	٢٠٣٠١٥٣	١٤٦٩٠١٤٥٩٠١٤١٩	
٥٥٦٠٥٢٩٠٢٧٠١٢٥٢٠٢٣٣		٥٧١	الفاراب
فانبرية	٥٦٣	٥٦٤	فاس
فم الصلح	٥٥٨	٥٦٥	قامية
فيل	٥٥٢	٥٦٠	قايين
فيد	٥٥٢	٥٥٧٠٢٧٠	الفرات
القادسية	٥٥٧	٥٦٧٠٥٦٦٠٥٥٨	
قسان (كاشان)	٥٦٨	٠٧٤٠٧١٠٦٩	الفرس
قالدى	٥٥٢	٠١٠٩٠٩٨٠٩٧٠٩٤٠٩٣٠٩١٠٩٠٨٦	
قالقلا	٥٦٦	٠١٤٣٠١٣٢٠١٢٥٠١٢٣٠١٢٠١١٦	
قايجو	٥٧٧	٠٢٥٨٠٢٣٩٠١٦٢٠١٦١٠١٥٦٠١٤٣	
قامرون	٥٤٨	١٥٠٤٠٢٦٧٠٢٦٦٠٢٦٣٠٢٦١٠٢٥٩	
قبا	٥٧٧٠٩٢	٠١٤٦٦٠١٣٧٢٠٠٦٤٠٠٥٤٧٠٠٥٣٩	
القباذيان	٥٧٢	١٤٧٨٠١٤٧٤٠١٤٧٣٠١٤٦٩٠١٤٦٨	
قبة الارض (جزيرة لك)	٥٤٧	٥٧٧٠٢٦٢	قوغانة
القط	٠٧٦٠٧٠٠٦٦٩	٥٥٦	الفرم
٠١٣٩٠١٣٨٠١٣٤٠١٣٣٠١٩٠٠٨٩		٥٦٨	فرمسين (فرمسين)
٦٤٦٠٦٤١٠٦٤٠٠٦٢٣٠١٤١٠١٤٠		٥٦١	الفرمى
القبطية	٠١٣٨٠١٣٥	٥٣٩	فونجة

الصفحة	الأماكن و غيرها	الصفحة	الأماكن و غيرها
٥٧٢	غرجستان	١١٣٩، ١١٤٥، ١١٤٦، ١١٤٧، ١١٥٧ =	
٥٧٢	غرجستان	١١٥٨، ١١٤٦، ١١٤١	
٥٥٦	غزة	٢٥٧	عرفات
٤٠٧، ٣٦٥	الغزنة	٥٥٥	العريش
٤٢٦، ٤٢٥، ٤١٤، ٤١٢، ٤٠٨		٥٧٦	عزرويون
٦٠٧، ٥٧٨، ٥٧٥، ٤٦١، ٤٦٠		٥٥٦	عقلان
٦١٣، ٦١٢، ٦١١، ٦٠٩، ٦٠٨		٥٥٩	عسكر مكرم
٦٦٠، ٦٤٧، ٦٤٠، ٦١٦، ٦١٥		٥٧٠	عقبة
٦٨٩، ٦٨٨، ٦٨٧، ٦٨١، ٦٦١		٥٥٧	عكا
٧٤١، ٧٣٢، ٧٣٠، ٧٢١، ٦٦١		٥٥٨	عكبرا
٧٦٩، ٧٦٨، ٧٦٦، ٧٦٥، ٧٦٢، ٧٤٢		٥٥١	علافى
٨٠٣، ٨٦٢، ٨٦٠، ٨٣٩، ٧٧٠		٥٤٩	علامقة
١١٩٤		٥٦٤	علاجك
٥٦١	غزنيين	٤٩	علماء الهند
٥٣٩	الغزية	١٠٤٨، ١٠٣٨	عمان
٥٥٠	غنجس	٥٥٠	
٥٥٦، ٣٤	الغور	٥٦٤	عمورية
٥٦١		٥٤٧	عقلا له
٥٧٩	غياض يور	٥٥١	عذاب
٥٤٩	غيل		عين الشمس
٥٤٧	حيلة	٥٥٠، ١٦٥	(مدينة فرعون)
١٣٢، ٧٦	فارس	٥٦٧	عين وردة (رأس العين)
١٢٥٨، ١١٦١، ١١٦٠، ١٠٦٠، ١٤٢		٥٤٩	غابة



الأماكن وغيرها	الصفحة	الأماكن وغيرها	الصفحة
كفرتوتا	٥٦٧	كاشغر	٥٧٨
ككاور	٥٦٢	كالف	٥٧١
كلار	٥٦٩	كالنجر (قلعة)	٥٥٣
الكلدانيون	١٢٨، ١٤٩	كخوراهه	٥٥٣
١٥١، ١٩٩، ٧٢٨، ٩٨٩، ١٣٤٧		كچا	٥٧٨
كله (جزيرة)	٥٤٨	كخوران	٥٦١
كسبات	٥٥٢	كربلا	١٦٣، ٢٥٥
كك	٥٥٣، ٥٥٠	كرج ابى ذلف	٥٦٨
كسكرو	٥٥٤	كرجيان	٥٧٤
كسكائير	٥٥٠	كردين	٥٦١
كنوج	٥٥٣	كوفو	٥٥٤
الكهف	١٦٠	كرمان	٥٦٠، ٦١١
كهكند (ملكة القروذ)	٥٤٨	كرمانشاه = فرمين	
كوالير	٥٥٣	كرمينة	٥٧٦
كوبر	٥٦٠	كرور	٥٦٢
كوتم	٥٦٩	كرويا	٥٧٧
كورة سابور	٥٥٩	كرند	٥٦
كورمن	٥٥٩	كس	٥٦٠
الكوفة	٢٦٨، ٢٥٥	الكشانية	٥٧٦
٥٥٧، ٥٥٨، ٢٦٨		كشمير	٥٠٠، ١٥٦٢
كوكو	٥٤٧		٥٧٤
كوهة	٥٥٢	كشمين	٥٧١
الكجائين	٢٦٤	الكعبة = بيت الله الحرام	

الأماكن وغيرها	الصفحة	الأماكن وغيرها	الصفحة
قلعة سكاوند	٥٧٤	٦٤٤٠١٤٠١٣٩ =	
قلعة كابل	٥٧٤	٢٥٦٠٢٥٥	القلعة
قلعة لوهانور	٥٧٤	٥٢٦٠٥٢٥٠٥٢٣	
قلعة زبدنة	٥٦٢	٥٥٤	قنا
قلوذية	٥٧٤	٥٧٨	قنجاز باشي
قليقية	٥٦٦	٥٦٣	قحص البلوط
قم	٥٦٨	٥٦٨	قندق
قبر	٥٣٨	٥٦٣	قرطبة
قندابل	٥٦١	٥٥٨	قرفوب
القندهار	٥٦٢	٥٥٧	قرويساه
قنسرين	٥٦٥	٥٥١	القري
قنستان	٥٦٠	٥٦١	قردار
قوجو	٥٧٧	٥٦٨	قروين
قوص	٥٥١	١٦١٠١٥٥	القسططنطينية
قوقلادس	٦٤١	٥٧٧٠٥٣٩٠٢٥٠٠٢٤١٠٢٤٠	
قوس	٥٦٩	١١٥٧	القشيريون
قونسططينيايلوس = القسططنطينية		٥٦٨	قصر شيرين
القياصرة	١٥٨٠١٤١	٥٦٨	قصر اللصوص
القيروان	٥٥٥	٥٥٨	قصر ابن هبيرة
قيصرية (القيصرية)	٢٤٣٠٥٥٧	٥٦٩	قلاع الديلم
كابل	٥٧٤٠٥٧٣	٥٧٦	قلعة التراشت
كات	٥٧٥	٥٦٢	قلعة راجكيري
كازرون	٥٥٩	٥٤٨	قلعة راون ( لك )



الأماكن وغيرها	الصفحة	الأماكن وغيرها	الصفحة
مراوة	٥٤٨	مدينة	٥٤٧، ٥٥١
المرجان	٥٥٥	مدينة البربر = جزيرة بني رعيان	
مرسية	٥٦٤	مدينة دار	٥٦٧
مرعش	٥٦٥	مدينة دارا	٦٦٢
مرمل	٥٦١	مدينة الحكماء = اثينية	
مرند	٥٦٦	مدينة السلام = اورشليم	
مرو	١١٦٦، ١١٤٢	مدينة السلام = بغداد	
مرو الزوند	٥٧١	مدينة سمورة	٥٦٣
مرو الشاهجان	٥٧١	مدينة فرعون	٥٥٥
مسامبار	١٤٩	مدينة الفيوم	٥٥٦
مستنك	٥٦١	مدينة قلزم	٥٥٦
السلبون = امة الاسلام		مدينة كش	٥٧٦
منا	٥٦٠	مدينة منف	٥٥٦
المشرق	١٦٠	مدينة النبي صلى الله	
مصب	٥٥٣	عليه وسلم	٢٥٥٥، ٢٦٣
مصر	١٢٩٩، ٨٥١٧٦	مدينة	٥٥٢، ١٠٥٥١، ٢٥٧
١١٣٠، ١١٤٠، ١١٤٥، ١١٤٦، ١١٥٢		مدينة أنسب	٥٧٦
١١٥٣، ١١٥٥، ١١٥٦، ١١٥٧، ١١٥٨		مدينة نبوي	٥٦٧
١١٦٠، ١١٧٠، ١١٧١، ١١٩٩، ١٢٠١		مدينة هراة	٥٧١
١٢٠٣، ١٢٠٥، ١٢٧٠، ١٥٣٨، ١٥٣٩		مدينة وإميط	٥٥٨
١٥٤٧، ١٥٥١، ١٥٥٥، ١٥٥٦، ٥٦٦		مدينة يثرب = مدينة النبي	
٧٢٨	المصريون	صلى الله عليه وسلم	
		المراغة	٥٦٦

الصفحة	الأماكن وغيرها	الصفحة	الأماكن وغيرها
٥٥٢، ٥٥٥	مالوا	٥٦١	كيترد
١٥٦	مامد	٥٧١	كيف
١٥٦	مامسكرا	١٣٤٧	لاذا
٥٦٩	مامطير	٥٦٥	اللاذقية
٢٦٩	المانوية	٥٥٠	لاران
٥٥٣	ماهوره	٥٦٤	لاردة
١٣٦، ٧٦	ماوراء النهر	٥٤٨	لامرى
٥٧٦، ٤٠٤، ٢٦٩، ١٤٢		٥٦٣	لدة
٥٧٥	متروان	٥٧٤	لنبا (لغان)
٥٧٢	مثلة	٥٠٥، ٥٠٤	لنك
١٢٨، ٧٦	الجويس	٥٤٨، ٥٤٧، ٥٣٦	
٢٥٨، ١٧٢، ١٤٢، ١٣٦، ١٣١		٥٤٨	لنكبالوس
١٤٧٢، ٢٦٢		٥٦٨، ١٥٢	الور
١٣٦	محوس ايران شهر	٥٣٩	لوابه
١٤٢، ٧٦	محوس خراسان	٥٦٢	لوني
١٤٢	محوس سفد	٥٦٢	لوعاوار
١٤٢	محوس فارس	٥٥٢	لوهراقى (منته الصغر)
١٤٢، ١٣٦	محوس ماوراء النهر	٥٥٠	مارب
٢٦٩		٥٦٣	ماردة
١٤٧٣، ٩٠	الجوسية	٥٦٨	ماسندان
١١٩٨، ٩٥٣	المحدثون		ماقيدونيا
٥٤٨	مداين	٥٧٤، ١٢٩	(مدينة الاسكندر)
٥٧٢	مدر	٥٦٤	مالقة



الصفحة	الأماكن و غيرها	الصفحة	الأماكن و غيرها
	داران = برانة	٥٦٨	مهرجا
٥٧٠	نامنة	٥٧٠	المهرجان
٥٧٣	اللبت	٥٥٠	مهره
٥٤٨	نجد	٥٥٩	مهر و دان
٥٤٩	نجران	٥٦٢	مو (مدينة الزط)
٥٥٩	نجيرى	١٥٤٠ ١٥١	الموصل
٥٦٦	نخجوان	٥٦٧٠ ٥٢٩٠ ٢٥١	
٥٧٦	نخشب	٥٦٢٠ ٥٦١	المولتان (المولستان)
٥٧٥٠ ٥٧١	نسا	٥٧٥	ميانلاه
٢٤٤٠ ٢٣٨	النسطورية	٥٦٦	ميانج
٢٥٣٠ ٢٥٠		١٤٩	الميانون
	نشوى = نخجوان	٥٦٣	ميرت
٩٢٠ ٦٩٠ ٦٦	النصارى	٥٠٤	ميرو
١٥٩٠ ١٥٨٠ ١٤٧٠ ١٤٦٠ ١٢٨		٥٥٨	ميان
٢٢٧٠ ١٧٢٠ ١٧١٠ ١٦٩٠ ١٦٠		٥٥٣	ميقار
٢٣٥٠ ٢٣٤٠ ٢٣٢٠ ٢٣١٠ ٢٢٨		٥٦٧	ميفر قل (ميا فارقين)
٢٥٨٠ ٢٥١٠ ٢٤٩٠ ٢٣٨٠ ٢٣٦		٥٧٧	ميقوموريا
	٥٤٨		الميمنة = جهوزان
٢٥٧	نصارى نجران	٥٦١	ميمند
٥٦٧٠ ١٦١	نصيرين	٥٥٦	نابلس
٥٧٤	نقلس	٥٦٩	ناتل
١٦٩	نقل السبعين	٥٤٠	الناحية
٥٦١	نل	٥٧٣	الناحية كدان

الصفحة	الأماكن وغيرها	الصفحة	الأماكن وغيرها
١٥٤	ملوك ماداي	٥٦٥	المعصية
١٦١	ملوك النصرانية	٥٤٨	معاص
١٥٢	مليقا		المعمورة = المولتان
	مملكة القرد = كهكند	٥٥٤/٥٥١	المغرب
٣٦٥	مملكة المشرق	٥٧٢/٥٧١	المغازة
٥٥٢	مهنوا	٥٧٥	
٦٦٠/٢٦	المانية ( المانية )	٥٦٤	
٥٦٦	منبج	١٣١/٢٣٥	مكة المكرمة
٥٥٠	مندرى	١٥٢٦/٥٢٣/٢٥٦/٢٥٥/١٦٣	
٥٥٢/٥٥٥	المنصورة	٥٥١/٥٢٧	
٥٥٦/١٥٢	منف	٥٥٢/٥٣٨	مكران
١٥٢	منفس	٥٦٣	مكة الهند
٥٧٣	منك	٢٣٦	ملكرديق
٥٥٤	منكبرى	٥٧٤	منطية
٥٥٢	منته الصغرى	٢٣٨	الملكية
	منته الكبرى = المنصورة	١٥١	ملوك أمور الموصل
٥٦٠	منوخان	١٥٤	ملوك بابل
٢٥٧	منى	١٥٨٠/١٤١	ملوك الروم
٢٥٧	المهاجرون رضى الله عنهم	٥٤٧	ملوك الزنج
٥٥٠	مهاجين	١٥٧٦/٩١٩٠	ملوك الشام
٥٥٥	المهدية	١٥٥	ملوك الفرس
٥٥٢	مهران	١٤٩/١٣٨	ملوك الكلدانيين
٥٥٣	مهرت ديش	١٥١	



الصفحة	الأماكن وغيرها	الصفحة	الأماكن وغيرها
٥٦٢	ويهند	١٤٤٧، ١٢٧١	الهندية
٥٧٨	ياركنند	١١٤٤، ٦٢٥، ٤٤٨	
٥٧٨	يارمان	٨٥	هنود
٤٤٦	يافا	٥٧٢	الهياطلة
	يثرب = مدينة النبي	٥٥٧	هيت
	صلى الله عليه وسلم	١٥٩	هيكلى العذارى
٥٥٢	اليدعة	٥٦٤	وادی البخارة
٥٧٧	يرجان	٥٦٢	وادی السند
٥٦٠	يردشير	٥٧٥	وادی الشاش
٢٣٨	اليعاقبة	٥٥١	وادی القري
٥٧١	يعشور	٥٥٧	واقصة
٩٢	يغز	٥٣٨	الواقواق
٥٧٨	يلجر		والشتان = سيواى
٥٧٥	يلحان		وج = الطائف
٥٥٢	الليامة	٥٧٣	وحن
١٠٤٨، ٥٣٨	اليمن	٥٧٣	وحساب
٥٥٠، ٥٤٩		٥٧٨	وحيد
١٠٦٩، ١٠٦٦	اليهود	٥٥٥	الورادة
١٠٩٣، ١٠٩٢، ١٠٩١، ١٠٨٥، ٧٨٠، ٧٤٠، ٧٠		٥٧٥	وزئان
١٠٤٧، ١٠٤٥، ١٠٣٨، ١٠٣١، ١٠٣٨		٥٦٩	ولة
١٠٥٨، ١٠٥٧، ١٠٥٦، ١٠٥٥، ١٠٥٤		٥٧٢	ولوالج
١٠٨٩، ١٠٨٠، ١٠٧٢، ١٠٧١، ١٠٦٩		٥٦١	ووساران
١٠٩٩، ١٠٩٧، ١٠٩٦، ١٠٩٥، ١٠٩٣		٥٤٨	ويلع

الصفحة	الأماكن و غيرها	الصفحة	الأماكن و غيرها
٥٥٢	نيرون	٥٥٣	نمية
٥٥٧٠٠٥٥٥	نيابور	٥٦٨	نهاوند
٦٤٠٠٦٣٢٠٦١٦		٥٧٨٠٢٣٩	نهر آتلي
٥٧٤٠٢٥٣	نيفة	٢٥٣٠٢٤٠	نهر اردن
٢٤٨٠١٥١	نينوى	٥٥٦	
٢٥١٠٢٥٠		٥٦٢	نهر تبت
٥٧٣	علاورد	٥٦٢	نهر جندراوة
٥٧٣	عليك	٥٦٥	نهر جيجان
٥٦٨	هذان	٥٧٥	نهر حسرت
٦٧١٥٣٠٤٩	الهند	٥٥٧	نهر خابور
٨٥٠٧٩٠٧٨٠٧٧٠٧٤٠٧٠٠٦٩		٥٦٥	نهر سحان
١٠٥٦٠١٥٢٠١٢٧٠٩٣٠٩٢٠٨٦		٥٧٤	نهر الكرد
٢٧١٠٢٦٩٠٢٦٨٠١٧٤٠١٧٢		٥٥٨	نهر الملك
١٥٣٠٠٥٢٨٠٥٠٤٠٣٦٣٠٣٣٢		١٥٣٨٠٢٧٠	نهر النيل
١٥٤٨٠٥٤٧٠٥٣٩٠٥٣٧٠٥٣٦		٥٥٦٠٥٥٥	
١٥٦٢٠٥٥٤٠٥٥٣٠٥٥٢٠٥٥٠		٥٦١	نهر هيرمند
١٧٢٧٠٦٥٧٠٦٣٢٠٥٧٤٠٥٦٣		٥٥٨	النهر وان
٧٧٩٠٧٧٦٠٧٥٨٠٧٤٦٠٧٢٨		٥٥٤	نواحي كسكره
٩٧١٠٩٧٠٠٩٦٧٠٩٥٧٠٩٢٨		٥٥١٠٥٤٩	النوبة
١١٤١٠١١٤٠٠١١٣٩٠٩٩٥٠٩٨٥		٥٥٩	النوبدجان
١١٣٠١٠١١٥٧٠١١٤٥٠١١٤٤		٥٧٧	نوكث
١١٤٣٠١٣٧٢٠١٣١٣٠١٣٠٣		٥٧١	نون
١٤٧٩٠١٤٧٥٠١٤٦٥٠١٤٦٢		٥٦٣	نيبال



فهرس  
الاصطلاحات المختصة  
المذكورة  
في  
القانون المسعودى

الاصطلاحات	الصفحة	الاصطلاحات	الصفحة
البحج	١١٤٥	افريجيون	٦٢٥
الاثير	٢٢ - ٢٣	اقيجيون	٦٢٥
٢٨ - ٤٩ - ٥٠ - ٥٨ - ٦٢٤ - ٦٣٤		اندقنطوس	٨٧
٦٣٥ - ٨٣٨ - ١٣٠٣ - ١٤٥٩ - ١٤٦٠		اُردا	١١٤٥
ادماسه	٩٢	اوترا يلكنى	١١٤٥
ادوطيهز	١٩٥ - ٢٠٨	اوترا اشار	١١٤٥
	٢٢٦	اوترا بتريت	١١٤٥
اردر	١١٤٥	اوج	٦٢٥
اسطاديا	٥٢٨ - ٥١	اولفيا	١٠٢
الاسطرلاب	٣٦٢ - ٧٩٩	اولفياش	٨٩
اسطوانا	٨٥٩	اولفيدا	١٢٩
اسوات	١٢٤٥	ايام غشل	٢٢٥
اشومن	١١٤٥	ايام الفرس	٣٦٦
اشليس	١١٤٥	ايوغاميين (الشهر الصغير)	٧١
اشوفى	١١٤٥	بالو	٩٦٨

الصفحة	الأماكن و غيرها	الصفحة	الأماكن و غيرها
٢٥١ + ١٠٨	يونان	٢٣٢ + ٢٢٧ + ٢٢٦ + ٢٢٣ + ٢٢١ =	
٨٩ + ٢٥	اليونانية	٢٥١ + ٢٣٨ + ٢٣٥ + ٢٣٤ + ٢٣٣	
٦٢٥ + ٥٧٦ + ٢٥٢ + ٢٣٢ + ١٩٩		٥٥٦ + ٥٢٣ + ٢٦٧ + ٢٥٨ + ٢٥٥	
٧١ + ٦٩	اليونانيون	١٥٩ + ٨٤	يهودية
٢٠٤ + ١٤٧ + ١٣٢ + ١٢٩ + ٨٩		٥٦	
٥٣٩ + ٥٣٦ + ٥٠٥ + ٥٠٤ + ٢٦٧		٩٢	يهود يثرب
١٣٧٢ + ١٣٠٣ + ٩٨٩ + ٧٢٨			يوريطار = قسطنطينية
		٥٧٧	يوسمت



الاصطلاحات	الصفحة	الاصطلاحات	الصفحة
٢٢٦ =		١٢١٠١٣٨٠١٣٥٠١٣٤ =	
٠١٧٣٠٩٤ تاريخ اليونانيين	١٧٨	تاريخ القمرية	
٦٤٧٠٢٣٣ تاريخ كيسة العتضية	١٣٨٠١٣٧	تاريخ المجوس	
٩٦٨ نوئل		الاسفندارية	١٤٢٠١٣٦
٢٠٨ جبطيج	١٤٧		
١١٤٥ جقر		تاريخ ممالك الاسكندر	١٤٠٠١٣٣
٥٥ حوى راسيت	٦٤٩٠٦٤٥		
٢٧١ جيب	١١١٠٩٤ تاريخ الهجرة		
٢٧١ جيارد	١٣٥٠١٣٢٠١٣٠٠١١٧٠١١٤		
٢٢٣٤٠٢٢٣ الجبجل	١٤٤٠١٣٩٠١٣٧٠١٣٤٠١٣١		
٢٣٦٠٢٣٥	١٩٥٠١٧٣		
٢٣٧٠٢٣٦ جيجل الشمس	١٧٢ تاريخ الهند		
٢٣٧٠٢٣٦ جيجل القمر	١٤٦٠١٤٥ تاريخ ولادة ابراهيم		
٢٠٨ جيجادر	١٤٦٠١٤٥ عليه السلام		
١٣٠٢ جوردن	٠٩٨٠٨٦ تاريخ يزدجرد		
١٣١٦٠١٧٤ جوزهر	١٢٨٠١٢٦٠١٢٥٠١٢٣٠١٢٠٠١١٤		
١١٤٥ جيرت	١٣٨٠١٣٦٠١٣٤٠١٣٣٠١٣١		
٩٦٨ حذشيد	١٩٥٠١٧٣٠١٤٧٠١٤٣٠١٤٢		
١٨١٠٨٤٠٧٨ خياق	٠٧٧٢٠٧٤٨٠٦٩٣٠٦٩١٠٦٩٠		
١٨٦٠١٨٥٠١٨٤٠١٨٣٠١٨٢	١٢٤٨٠١٢٣٢٠١٢١٦٠١٢٠٠		
٠١٩٦٠١٩٥٠١٩١٠١٩٠٠١٨٧	١٤٨٠٠١٤٧٩٠١٤٧٥٠١٢٦٤		
٢٢٤٠٢١٤٠٢١٣٠٢٠٧٠٢٠٦	تاريخ اليهود	٠١٩٦٠١٩٥ =	
٢٣٦ خرائقون			

الاصطلاحات	الصفحة	الاصطلاحات	الصفحة
١٤١٠٠٣٩٠٠٣٧٠٠٣٥٠٠٣٤٠٠٣٠ =		١٩٦٤٠٩٦٢	البرنج
١٧١٠٠١٤٧٠٠١٤٦٠٠١٤٥٠٠١٤٤		٩٦٨	
٢٢١٠٠١٩٥٠٠١٨٦٠٠١٧٣٠٠١٧٢		٢٧٢	البركار
٠٢٢٦٠٢٢٥٠٢٢٤٠٢٢٣٠٢٢٢		١٤١	البريدج الرومي
١٤٧٤٠٠٩٩٠٠٢٢٣٠٢٢٢		١١٤٥	بشاك
٠١٤٠٠١٣٥ تاريخ اعطس		٩٦٨	بشت
١٤١		٩٧٣	البهت
١٤١ تاريخ انطونيوس		٠٢٠٨٠٠١٨٠	بهاريجوج
١٧١ تاريخ البابليين		٢٣٤٠٢٢٣٠٢٢٢	
٠١٣٣٠٠٨٦ تاريخ مختصر		٩٠	بهرل
٠٧٣٠١٧٣٠٠٦٤٠٠٦٤٠٠١٦٣٨٠٠١٣٤		٩٦٨	بو
١١٩٣٠٠٩٩٧		١١٤٥٠٠١١٤٠	نكشتر (نكشتر)
١٤٧ تاريخ بطليموس		١١٤٥	بورباهريت
١٣٥ تاريخ دوقطيا نوس		١١٤٥	بورباكتي
١٢٣٠٠٨٦ تاريخ الروم		١١٤٥	بورشار
٢٢٣ تاريخ السريانيين		١١٤٥	بوش
١٣٠ تاريخ سولوقس		١١٤٥	بورنيس
١٤٦٠٠١٤٥ تاريخ الطوفان		٠١٤٦٠٠١٤٥	تاريخ آدم عليه السلام
٠١١١٠٠١٠٣ تاريخ العرب		١٩٥	
١٧٣٠٠١٢٦٠٠١٢٣		٠٩٠٠٨٩٠٨٦	تاريخ الاسكندر
٠١٢٣٠٠٩٤ تاريخ الفرس		٠١١٣٠٠١١٣٠٠١٠٨٠٠١٠٧٠٠١٠٠	
١٧٣٠٠١٢٥		٠١٢١٠٠١٢٠٠٠١١٩٠٠١١٧٠٠١١٤	
٠١٣٣٠٠٨٦ تاريخ فيلقس (فيلقس)		= ١٢٨٠٠١٢٦٠٠١٢٥٠٠١٢٤٠٠١٢٣٠٠١٢٢	
١٢٤ =			





الاصطلاحات	الصفحة	الاصطلاحات	الصفحة
الدائرة الهندية	٤٤٨	سنة شككال	١٧٣
دعشت	١١٤٥	سنة الشمس	١١٧٦، ٧٤٤، ٦٦٩
ذات الحلق	٧٩٨	سنة عبور	١٤٧٩، ١٤٦٩
الرس	٢١٣	سنة عبور	١٨١، ١٨٠
روزكوش (روزخوش)	٦٢٣	سنة عبور	١٩٥٠، ١٩٤١، ١٩١٠، ١٩٠٠، ١٨٧٠، ١٨٢
روهي	١١٤٥	سنة العرب	٢١٤، ٢١٢، ٢١١، ٢٠٨، ٢٠٧، ٢٠٦
ريوتى	١١٤٥	سنة غش	٢٢٠، ٢١٩، ٢١٨، ٢١٧، ٢١٦، ٢١٥
ره	٢٧١	سنة الفرس	٢٢٦، ٢٢٥، ٢٢٤، ٢٢٣، ٢٢٢، ٢٢١
ساعات البشت	٩٦٧	سنة غش	٢٣٥، ٢٣٤
سنة اذريانوس	٦٤٥	سنة الفرس	١١٨٠، ٧٣
سنة الاسكندر	١٠٠، ٩٩	سنة القبط	١٠٢
سنة اعطس	١٨١، ١٤١، ١٤٠، ١٢٧، ١٢٥، ١٢٣	سنة غش	٢٣٥، ٢٣٤
سنة بختصر	١١٤٩، ٦٤٣، ٢٣٢، ١٩٦، ١٨٢	سنة الفرس	١٠٦، ٨٦
سنة برهوية	١١٥١	سنة القبط	٦٤٩، ١٣٨، ١٣٠، ١١٧، ١٠٩
سنة الروم	١٤١، ١٣٥	سنة غش	١٤٦٩، ١٣٧٤، ٦٨٩، ٦٨٧
سنة بختصر	١٢٣، ١٣٤	سنة فيلقس	١٣٤
سنة برهوية	٧٤١، ٦٧٧، ٦٤٥، ٦٤١	سنة القبط	١٣٩، ١٣٨
سنة الروم	١٧٤	سنة القبط	٦٤٦، ٦٤٤، ٦٤٠
سنة المربانيين	١٤٧٤، ١٤٠، ١١٩، ٨٦	سنة القمر	١٧٣، ١٦٩
سنة المربانيين	١٠٧، ٩٩	سنة القمر	١٢٧٩، ٥٠٩، ١١٧
سنة المربانيين	٢٢٤، ١٤٤، ١٤٣، ١٢٠، ١١٨، ١٠٩	سنة القمر	١٨١، ١٨٠
سنة المربانيين	٢٣٥	سنة القمر	٢٢٤، ٢٢٣، ٢٢٢، ٢٠٧، ١٨٧، ١٨٢



الاصطلاحات	الصفحة	الاصطلاحات	الصفحة
نكشتر	١٢٤٥	٢٢٣ + ١٨٧ + ١٨٦ =	
نهار پراهم وليه	١٧٦ + ١٧٤	١٨٤ + ١٨٢	الحزير العظام
النهار البرهوى	١٧٥	٢٢٣ + ٢٠٧ + ١٩٥ + ١٨٧ + ١٨٦	
نهرنى	١٢٤٥	١٨١ + ١٨٠	محزور
نوروز المعتصد	١٤٤ + ١٤٣	٢٣٥ + ٢٣٤ + ٢٢٤ + ١٩٥ + ١٨٦	
الجزارات	١٤٧٣	٢٠٧	الحزور الكبير
هست	١١٤٥	١١٤٥	مركشير
الهبة	٩٩٢	١١٤٥	مكا
هو كالا	١٧٢	٩٢	ممايسة
يلدا	٢٤٠	٨٢٢ + ٨١٧٩	منهورت
ينج	٦٢٥	٨٤ + ٨٣	
اليوم الشمسى	١٤٧٩	٥٤٠	الهيول
يويده	٩٦٨	١١٤٥	مول
		٩٦٨	نالك



الاصطلاحات	الصفحة	الاصطلاحات	الصفحة
شهور الكبائس	١٧٧ (١٧٧٨)	القسمه العظمى	١٤٧٥
شهور المعتضد الفارسية	١٧٩	القسمه الكبرى	١٤٧٥
شهور الهند	٧٠	القسمه الوسطى	١٤٧٩
شهور اليهود	١٨٠ (١٧٠)	الكبور	١٩٩ (١٠٠)
شهور اليهود القجرية	٢٥٥	كيسة الروم	١٨٦ (٢٣٤)
الشيعرة	٦٤٧	كيسة الفرس	١٤٢
عام القيل	٢٥٥	كيسة المعتضد	١٣٦ (١٣٧)
عقل	٢٣٢	كيشيا	١٤٢ (١٤٣٠ ١٤٤٠)
غسل	٢٢٤	كوتكا	٨٩ (١١٤٥)
الفردار	١٤٧٧ (١٤٧٨)	كتر	٩٦٨
الفردار الأصغر	١٤٧٨ (١٤٧٩)	كسكهن	٩٦٨
الفردار الأعظم	١٤٧٧	الكسوفات البابلية	٧٦٦ (٧٦٨)
الفردار الأكبر	١٤٧٨	كاجوك	٧٧٠
الفردار الأوسط	١٤٧٨	كلكال	١٧٧ (١٧٦)
فردازيه	١٤٧٨ (١٤٧٩)	الكهرى	١٧٧ (١٨٠)
فقلس	٢٣٢	الكهتبار	٢٥٩ (٢٦٠)
القبه	٥٠٢ (٥٠٣)	كوبت كال	١٨٠
القسمه الصغرى	١٤٧٦	كولو	٩٦٨
		لوككال	٨٦
		الحجازير الصغار	١٨٢ (١٨٣)





*"A book that is shut is but a block"*

CENTRAL ARCHAEOLOGICAL LIBRARY

GOVT. OF INDIA  
Department of Archaeology  
NEW DELHI

Please help us to keep the book  
clean and moving.

---